



ООО «Проектный институт  
«Петрохим-технология»

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2А  
телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ГЛУБИН НА  
СУДОХОДНЫХ УЧАСТКАХ РЕКИ ДОН ОТ МОРСКОГО  
ПОРТА АЗОВ (3169 КМ) ДО 3147 КМ И ОТ 3142,4 КМ ДО  
ПОС. АКСАЙ (3121 КМ) НА ПЕРИОД 2023-2033 ГГ.**

**Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды.**

**Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 2 Приложения**

**6-032-21-п - ООС1.2**

**Том 7.1.2**



ООО «Проектный институт  
«Петрохим-технология»

197342, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 4, литера А, пом. 12-Н, каб. 2А  
телефон: +7 (812) 718-27-77, e-mail: petrohim@petrohim.com

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ГЛУБИН НА  
СУДОХОДНЫХ УЧАСТКАХ РЕКИ ДОН ОТ МОРСКОГО  
ПОРТА АЗОВ (3169 КМ) ДО 3147 КМ И ОТ 3142,4 КМ ДО  
ПОС. АКСАЙ (3121 КМ) НА ПЕРИОД 2023-2033 ГГ.**

**Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды.**

**Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 2 Приложения**

**6-032-21-п - ООС1.2**

**Том 7.1.2**

Генеральный директор

Кораблин О.В.

Главный инженер проекта



## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Сквозная нумерация
20-439-ПЗ.С	Содержание тома	2
20-439-СП	Состав проектной документации	3
20-439-ООС2-ПЗ	Текстовая часть с приложениями	4

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Изосимова О.Н.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ПЗ.С	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зазнобина			<i>Зазнобина</i>	03.21	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	П	1	1
Н. контр.	Баюнчикова			<i>Баюнчикова</i>	03.21		ООО «ПИ Петрохим-технология» г. Санкт-Петербург		
ГИП	Изосимова			<i>Изосимова</i>	03.21				

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	20-439-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Новый том
2	17/250-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.	
2.1	20-439-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Часть 1. Корректировка	Новый том
3	17/250-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
3.1	20-439-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства. Часть 1. Корректировка	Новый том
4.1	17/250 – ООС1	Раздел 7.1. Мероприятия по охране окружающей среды	
4.2	17/250 – ООС1	Раздел 7.1. Мероприятия по охране окружающей среды	
4.3.1	20-439-ООС1.1	Раздел 7.1. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Корректировка. Книга 1. Текстовая часть	Новый том
4.3.2	20-439-ООС1.2	Раздел 7.1. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 3. Корректировка. Книга 2. Приложения	Новый том
5	17/250 – ООС2	Раздел 7.2. Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду обитания.	
5.1	20-439-ООС2	Раздел 7.2 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания. Часть 1. Корректировка	Новый том
6	17/250 – СМ1	Раздел 9. Смета на строительство. Часть 1. Вариант 1	
7	17/250 – СМ2	Раздел 9. Смета на строительство. Часть 2. Вариант 2	
7.1	20-439-СМ3	Раздел 9. Смета на строительство. Часть 3. Корректировка	Новый том
8	17/250 - ОУ	Раздел 10.1. Организация и условия труда работников.	
9	20-439-БМ1	Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. Часть 1. Перечень мер для обеспечения безопасности мореплавания в период производства работ	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						20-439-СП		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Вазнобина			<i>Вазнобина</i>	03.21	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Н. контр.	Баюнчикова			<i>Баюнчикова</i>	03.21	ООО «ПИ Петрохим-технология» г. Санкт-Петербург		
ГИП	Изосимова			<i>Изосимова</i>	03.21			

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**.....5

Приложение А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....6

Приложение Б. КОПИИ ПИСЕМ ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» О КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ И ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ .....17

Приложение В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ .....19

Приложение Г. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....42

Приложение Д.1. ПРОЕКТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА И КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ .....194

Приложение Д.2. ПРОЕКТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА И КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДОЛГОПЕРИОДНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ .....230

Приложение Е. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ .....257

Приложение И. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ.....285

Приложение М. ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ.....300

Приложение Н. ПОДРОБНЫЙ РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА .....302

Приложение П. СВОДНЫЙ РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА .....314

Приложение Р. КОПИЯ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....317

**ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ** .....323

Лист 1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН.....324

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ

# ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

# ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

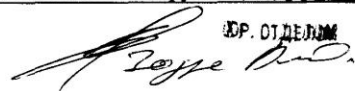
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					20-439-ООС2-ПЗ	Лист
						3		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

**ЭКЗЕМПЛЯР ФГУП «РОСМОРПОРТ»**Приложение № 1  
к Договору № 438/р  
от «20» сентября 2021 г.

**Задание  
на разработку проектной документации «Экологическое обоснование хозяйственной  
деятельности по поддержанию глубин на судоходных участках реки Дон от морского порта  
Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг.»**

1.	Географическое расположение Объекта	<p>1.1 Судовой ход р. Дон включает участки реки от 3169,0 км до 3147 км и от 3142,4 км до 3121,0 км, от морского порта Азов до пос. Аксай.</p> <p>1.2 Длина участков от 3169,0 км до 3147,0 км и от 3142,4 км до 3121 км – 43,4 км;</p> <p>1.3 Навигационная глубина – 4,0 м (от проектного уровня реки Дон);</p> <p>1.4 На объекте имеются следующие участки</p> <p><b>Подходы к причалам Азовского морского порта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Причалы №№1-5 (Причальная набережная порта);</li> <li>- Причал №14 –причал Азов.</li> </ul> <p><b>Подходы в ковши морского порта Ростов-на-Дону и подходы к причалам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Причалы №№6-13 – Грузовые причалы центрального грузового района;</li> <li>- Причалы №№1-4 – Грузовые причалы Александровского ковша;</li> <li>- Причалы №№28-29 – Грузовые причалы Ростовского ковша.</li> </ul> <p><b>8 перекаатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Азовский 3163,8 – 3167,0 км, длина 3,2 км;</li> <li>- Елизаветинский 3157,2 – 3163,8 км, длина 6,6 км;</li> <li>- Шматовский 3154,4 – 3157,2 км, длина 2,8 км;</li> <li>- Колузаевский 3149,0 – 3154,4 км, длина 5,4 км;</li> <li>- Кумженский 3147,0 – 3149,0 км, длина 2,0 км;</li> <li>- Гниловский 3136,0 – 3142,4 км, длина 5,6 км;</li> <li>- Ухвостье Зеленого острова 3130,7 – 3136,8 км, длина 6,1 км;</li> <li>- Александровский 3127,0 – 3130,7 км, длина 3,7 км.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рукав Каланча, длина 2,8 км;</li> <li>- Нахичеванская протока, длина 2 км.</li> <li>- Аксайская протока.</li> </ul> <p>Проектируемые работы относятся к текущему и плано-предупредительному ремонту согласно Р 31.3.08-04 «Ведомственного положения о проведении плано-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений на морском транспорте».</p>
2.	Цель (назначение) проектных работ	<p>2.1. Обоснование потребности в ремонтных дноуглубительных работах на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг., расчет объема дноуглубительных работ с учетом откосов в соответствии с СП 350.1326000.2018 Нормы технологического проектирования морских портов, утв. Приказом Минтранса России от 01.03.2018 № 75 и Стандарта организации СтО 14649425-0005-2019 «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним» (утв. Приказом ФГУП «Росморпорт» №144 от 16.04.2019 г.), общей сметной стоимости производства работ и обеспечивающих мероприятий, определение технологии и порядка производства;</p> <p>2.2. Обоснование районов захоронения донного грунта.</p>

Юр. отдел



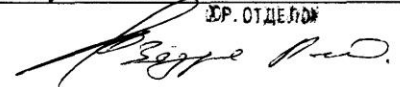
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №



		<p>подводные отвалы), извлечённого при проведении ремонтных дноуглубительных работ, проектирование новых морских отвалов грунта.</p> <p>2.3. Разработка комплекса мер по охране окружающей среды и компенсации наносимого ущерба.</p> <p>2.4. Разработка паспорта на объект.</p>
3.	Задачи работы	<p>3.1. До разработки программы инженерных изысканий необходимо выполнить следующие работы. Обоснование и выбор проектируемых новых морских отвалов грунта. Обоснование вместимости новых морских отвалов грунта. Согласование с ФАР и АЧТУ Росрыболовства проектируемых новых морских отвалов грунта и их вместимости.</p> <p>3.2. Разработка программы инженерных изысканий в объеме, необходимом для выполнения и согласования проекта производства дноуглубительных работ (участки дноработ, проектируемые новые морские отвалы грунта);</p> <p>3.3. Проведение инженерных изысканий в соответствии с программой;</p> <p>3.4. Разработка проектной документации в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 16.02.08 №87, включая разработку (проведение) оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), в том числе обоснование объемов извлеченного грунта на период 2023-2033 гг., расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду, определение компенсационных мероприятий по возмещению ущерба водным биоресурсам;</p> <p>3.5. Организация и проведение общественных обсуждений документации, получение положительного заключения государственной экологической экспертизы документации;</p> <p>3.6. Получение решения о предоставлении водного объекта в пользование в Донском бассейновом водном управлении /Получение официального подтверждения от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование;</p> <p>3.7. Получение разрешения на захоронение донного грунта в соответствии с требованиями статьи 37.1 Федерального закона № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».</p>
4.	Основание для проектирования	<p>4.1. Письмо ЦА №АЛ-25/11420-07 от 13.12.2017 г.</p> <p>4.2. Федеральный закон от 10.02.2007 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</p> <p>4.3. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;</p> <p>4.4. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;</p> <p>4.5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.12.2015 №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море РФ запрещается»;</p> <p>4.6. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ;</p> <p>4.7. Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование»;</p> <p>4.8. Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 N 384 "О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, введения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности,</p>

СОГЛАСОВАНО

ЮР. ОТДЕЛ



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

		оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания".
5.	Заказчик	Азовский бассейновый филиал ФГУП «Росморпорт»
6.	Требования к генеральной проектной организации	6.1. Наличие соответствующего допуска саморегулируемой организации / лицензий / сертификатов / аккредитации (при необходимости); 6.2. Наличие опыта разработки аналогичных проектов.
7.	Источник финансирования	Средства ФГУП «Росморпорт»
8.	Сроки производства ремонта Объекта	8.1. Производство ремонтных дноуглубительных работ на судоходных участках реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до 3147 км и от 3142,4 км до пос. Аксай (3121 км) на период 2023-2033 гг.– ежегодно с 1 марта по 31 декабря; (с учётом ограничений и рекомендаций ФАР при работе в нерестовый период)
9.	Этапы проектирования	9.1. До разработки программы инженерных изысканий необходимо выполнить следующие работы. Обоснование и выбор проектируемых новых морских отвалов грунта. Обоснование вместимости новых проектируемых отвалов грунта. Согласование с ФАР, АЧТУ Росрыболовства и Капитанами морского порта Азов, Ростов-на-Дону, Таганрог проектируемых новых морских отвалов грунта и их вместимости. 9.2. Разработка программы инженерных изысканий; 9.3. Инженерные изыскания; 9.4. Разработка инженерно-технических (проектных) решений и подготовка сметной документации; 9.5. Разработка паспорта объекта (судоходного участка реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до пос. Аксай (3121 км)); 9.6. Согласование проектных решений и сметной документации с Заказчиком; 9.7. Согласование проекта в Федеральном агентстве по рыболовству; 9.8 Организация и проведение общественных слушаний; 9.9. Государственная экологическая экспертиза документации; 9.10. Получение решения о предоставлении водного объекта в пользование в Донском бассейновом водном управлении /Получение официального подтверждения от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование; 9.11. Получение разрешения на захоронение донного грунта, извлекаемого при проведении ремонтных дноуглубительных работ.
10.	Технические регламенты, соблюдаемые при проектировании	Действующие руководящие документы, нормы и правила проектирования и строительства с учетом специфики Объекта: РД 31.74.09-96 «Нормы на морские дноуглубительные работы»; СП 350.1326000.2018 Нормы технологического проектирования морских портов, утв. Приказом Минтранса России от 01.03.2018 № 75 РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ»; РД 31.74.04-2002 «Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасного плавания судов в морских портах и на походах к ним»; СП 444.1326000.2019 Нормы проектирования морских каналов, фарватеров и зон маневрирования; ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей

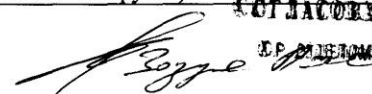
СОГЛАСОВАНО  
ЮР. ОТДЕЛОМ


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

		<p>документации» ГОСТ Р 54523-2011 «Портовые гидротехнические сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» РД 31.74.07-95 «Наставление по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота» Р5948 «Расчёт количественного состава уровненных постов и определение их местоположения на участке судоходного пути в границах акваторий морских портов Ростов-на-Дону, Азов и Таганрог.» Стандарт организации СтО 14649425-0005-2019 «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним» (утв. Приказом ФГУП «Росморпорт» №144 от 16.04.2019 г.) Приказ Минприроды России от 15.04.2020 №220 (При необходимости)</p>
11.	Требования к составу проектно-сметной документации	<p>Состав документации уточняется Заказчиком с учетом спецификации Объекта, но должен содержать:</p> <p>11.1. Пояснительная записка;</p> <p>11.2. Общая схема и схема участков дноуглубительных работ;</p> <p>11.3. Сведения об инженерном оборудовании объекта, о наличии инженерных сетей, о примыкающих гидротехнических сооружениях и мерах по обеспечению их безопасности при дноуглубительных работах;</p> <p>11.4. Технологические решения, включая порядок использования всех возможных типов дноуглубительной техники на различных участках ремонтных дноуглубительных работ (многочерпаковые земснаряды, самоотвозные и стационарные землесосы);</p> <p>11.5. Обоснование количества размещения изымаемого донного грунта на проектируемых новых подводных отвалах и меры по его локализации;</p> <p>11.6. Проект производства ремонтных работ, включая планы подготовительного и основного периодов, а также сдачи законченного ремонтом объекта;</p> <p>11.7. Оценка воздействия на окружающую среду и перечень мероприятий по ее охране;</p> <p>11.8. Программа производственного экологического контроля и мониторинга в период Ремонта в районе проведения работ и Программа наблюдений за районом захоронения донного грунта;</p> <p>11.9. Перечень компенсационных мероприятий по возмещению ущерба водным биологическим ресурсам;</p> <p>11.10. Проект запроса на получение решения о предоставлении водного объекта в пользование (с приложениями) /Официальное подтверждение от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование;</p> <p>11.11. Проект запроса на получение разрешения на захоронение донного грунта;</p> <p>11.12. Перечень мер для обеспечения безопасности мореплавания в период производства дноуглубления;</p> <p>11.13. Сметная документация, выполненная в базовых ценах отдельно на каждый год и на каждый тип применяемой техники. Содержание разрабатываемых разделов должно соответствовать «Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, а также учитывать особенности объекта</p> <p>11.14. Паспорт объекта (судоходного участка реки Дон от морского порта Азов (3169 км) до пос. Аксай (3121 км).</p>
12.	Требования по разработке вариантов	<p>Провести технико-экономические расчеты показателей при применении всех видов дноуглубительной техники; (многочерпаковый земснаряд, самоотвозный или стационарный землесос).</p> <p>На основании проведенных расчетов принять по согласованию с Заказчиком оптимальный вариант проведения ремонтных дноуглубительных работ (участки работ, применяемая техника, сроки, проектируемые новые морские отвалы грунта).</p>

СОГЛАСОВАНО

ЮР. ОТДЕЛОМ

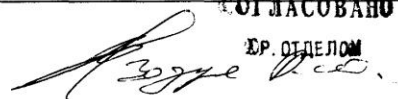


Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

13.	Требования по выполнению предпроектных проработок (НИОКР)	Нет
14.	Требования по выполнению инженерных изысканий	<p>14.1. До начала изысканий согласовать проектируемые новые морские отвалы, их вместимость и участки проведения дноуглубительных работ с Заказчиком, Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства, Минприроды РО и Капитанами морского порта Азов, Ростов-на-Дону, Таганрог, Минобороны РФ, Минкультуры РО; Программу инженерных изысканий согласовать с Заказчиком; В обязательном порядке Программа должна включать: инженерно-геологические изыскания; инженерно-геодезические изыскания; инженерно-экологические изыскания; инженерно-гидрометеорологические изыскания.</p> <p>14.2. Получение всех необходимых согласований для получения положительного заключения государственной экологической экспертизы и разрешения на захоронение донного грунта.</p> <p>14.3. Программа инженерных изысканий должна учитывать требования Распоряжения Правительства РФ от 30.12.2015 №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море РФ запрещается».</p>
15.	Требования к техническим решениям	Проектные решения должны быть оптимальными по критерию «стоимость-эффективность-качество»
16.	Требования к технологическим решениям и режиму работ в ходе ремонта Объекта	<p>16.1. Обеспечить предотвращение и (или) снижение возможного негативного воздействия ремонтных дноуглубительных работ на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.</p> <p>16.2. Учитывать положения руководящих документов: РД 31.74.09-96 «Нормы на морские дноуглубительные работы»; СП 350.1326000.2018 Нормы технологического проектирования морских портов, утв. Приказом Минтранса России от 01.03.2018 № 75 РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ»; РД 31.74.04-2002 «Технология промерных работ при производстве дноуглубительных работ и при контроле глубин для безопасного плавания судов в морских портах и на подходах к ним»; ПГС № 4 1984 г., ПГС № 35 1956 г., Инструкция по промеру на реках, 1977 г.; Стандарт организации СтО 14649425-0005-2019 «Выполнение дноуглубительных работ в морских портах и на подходах к ним» (утв. Приказом ФГУП «Росморпорт» №144 от 16.04.2019 г.).</p>
17.	Требования к архитектурно-строительным и конструктивным решениям	Нет
18.	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>18.1. Проектные решения должны обеспечить предотвращение и (или) снижение возможного негативного воздействия дноуглубительных работ на окружающую среду и рациональное использование природных ресурсов. Проектные решения должны соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;</li> </ul>

СОГЛАСОВАНО

ЮР. ОТДЕЛОМ



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

• Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «Об утверждении Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

• Распоряжения Правительства РФ от 30.12.2015 №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается».

18.2. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» должен содержать, в том числе:

18.2.1. Результаты оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);

18.2.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха должны содержать:

- характеристику существующего и прогнозируемого загрязнения атмосферного воздуха;
- определение параметров источников выбросов загрязняющих веществ, количественные и качественные показатели выбросов;
- определение метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе (получить в «Северо-Кавказское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Ростовский гидрометцентр)» справку о фоновых концентрациях и сведений о средних многолетних метеорологических характеристиках порта Ростов-на-Дону);
- расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе и объемов выбросов;
- оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха в жилой зоне;
- планируемые мероприятия по защите атмосферного воздуха;
- описание мероприятий по организации контроля за загрязнением атмосферного воздуха
- расчёт платы за загрязнение атмосферного воздуха.

18.2.3. Мероприятия по охране водных объектов должны содержать:

- результаты воздействия объекта на водные объекты;
- перечень водных объектов в зоне намечаемой деятельности, их гидрологические и гидрохимические характеристики с проведением комплекса лабораторных исследований;
- анализ степень защищенности и устойчивости водных объектов к воздействию намечаемой хозяйственной деятельности;
- описание особенностей размещения сооружений относительно водоохраных зон, прибрежных полос, зон санитарной охраны водозаборов;
- описание возможных изменений состояния водных объектов при реализации намечаемой деятельности;
- расчёт платы за сбросы в водные объекты.

18.2.4. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов должны содержать:

- характеристику основных источников образования отходов;
- классификацию образующихся отходов в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов;
- расчёт объемов образования отходов;
- характеристику отходов с указанием класса опасности (токсичности);
- проектные решения по накоплению, утилизации или обезвреживанию отходов;
- расчёт расходов на утилизацию и размещение отходов.

18.2.5. Мероприятия по охране животного и растительного мира должны содержать:

- характеристику животного и растительного мира в зоне

  
ЮР. ОТДЕЛ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>воздействия объекта по видам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• данные о запасах промысловых видов в районе проведения работ;</li> <li>• оценку факторов, воздействующих на животный мир и растительный (техногенное, рекреационное и др. виды воздействий);</li> <li>• характеристику биотопических условий обитания объектов животного и растительного мира, включая прогноз их изменений при реализации планируемой деятельности;</li> <li>• оценку ущерба животному миру (с учетом компенсации ущерба, причиненного водным биологическим ресурсам);</li> <li>• предложения по компенсации негативного воздействия на водные биологические ресурсы от намечаемой хозяйственной деятельности, в порядке, установленном Постановлением Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;</li> </ul> <p>18.3. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, содержащие оценку воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона;</p> <p>18.4. Предложения по организации производственного экологического контроля и мониторинга (ПЭК) должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• этапы, задачи и цели ПЭК</li> <li>• описание объектов ПЭК и экологического мониторинга (компоненты природной среды и факторы воздействия);</li> <li>• программу ПЭК для района проведения дноуглубительных работ;</li> <li>• программу наблюдений за районом захоронения донного грунта, разработанную в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 24.03.2014 № 147 «Об утверждении формы и порядка представления отчетности по осуществлению наблюдений за районом захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации, и состоянием морской среды».</li> </ul> <p>18.5. Эколого-экономическая оценка проекта должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (выбросы в атмосферу, сбросы в водные объекты, размещение отходов, за мутнение и химическое загрязнение акватории);</li> <li>- расчет стоимости мероприятий по компенсации вреда, причиненного водным биологическим ресурсам дноуглубительными работами и захоронением донного грунта в подводный отвал.</li> </ul> <p>18.6. Обосновать необходимость/отсутствие необходимости использования изымаемого донного грунта, согласно Приказа Минприроды России от 15.04.2020 №220.</p>
19.	Требования к режиму безопасности и производственной гигиены в ходе ремонтных дноуглубительных работ на Объекте	В соответствии с действующими нормами, стандартами и техническими регламентами Российской Федерации.
20.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС	ГОСТ Р 55201-2012 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства».

СОГЛАСОВАНО  
ЮР. ОТДЕЛОМ


21.	Требования к определению сметной стоимости	<p>21.1. Стоимость работ определить в соответствии с требованиями МДС, утв. приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421, с учетом положений РД 31.74.09-96 и РД 31.74.08-94</p> <p>21.2. Сметная стоимость строительства должна быть определена на базе территориальных сметных нормативов (ТЕР-2001), включенных в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства.</p> <p>21.3. В случае отсутствия на момент составления сметной документации территориальных сметных нормативов (ТЕР-2001), разработанных и включенных в федеральный реестр сметных нормативов, стоимость строительства следует определять на базе государственных сметных нормативов (ФЕР-2001), согласно Приказа Минстроя России №876/пр от 26.12.2019 г., с привязкой к региону с учетом индексов пересчета по Межрегиональному сборнику индексов перерасчета сметной стоимости СМР по субъектам Российской Федерации;</p> <p>21.4. Локальные и объектные сметные расчеты выполнить в базисном уровне цен 2001 года. Сводные сметные расчеты выполнить в двух уровнях цен: в базисном уровне цен 2001 года и текущем уровне цен на момент прохождения государственной экспертизы.</p> <p>21.5. Пересчет в текущий уровень цен выполнить по итогу сводных сметных расчетов стоимости строительства базисно-индексным методом с учетом ежеквартальных индексов изменения сметной стоимости, рекомендуемых к применению Министерством регионального развития Российской Федерации.</p> <p>21.6. В объектных сметных расчетах выделить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- затраты на дежурство охранных буксиров на период производства дноуглубительных работ (при необходимости);</li> <li>- затраты на мобилизацию и демобилизацию земкаранов;</li> <li>- затраты на лоцманские сборы (при необходимости).</li> </ul> <p>21.7. В сводных сметных расчетах выделить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- затраты на водолазное обследование;</li> <li>- затраты на навигационно-гидрографическое обеспечение дноуглубительных работ (выполнение детальной съемки рельефа дна);</li> <li>- затраты на возмещение ущерба за загрязнение окружающей природной среды и ущерба, нанесенного водным биологическим ресурсам (с разбивкой по годам);</li> <li>- затраты на производственный экологический контроль (мониторинг) при производстве дноуглубительных работ (с разбивкой по годам).</li> </ul>
22.	Требования по оценке экономической эффективности	Произвести расчет и анализ экономической эффективности использования различных вариантов мест расположения новых морских отвалов грунта и типов дноуглубительной техники и дать обоснованное предложение по использованию наиболее экономически эффективного варианта.
23.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планы контрольных промеров глубин канала за 2018-2020 гг.;</li> <li>- НИР «Определение параметров расчетного судна для судоходного участка реки Дон от 3121 км до 3169 км».</li> <li>- Корректировка проектов СНО на участке от приемного буя №1 АДМК до пос. Аксай (3121 км);</li> <li>- Проектная документация «Расчет количественного состава уровенных постов и определение их местоположения на участке судоходного пути в границах акваторий морских портов Ростов-на-Дону, Азов и Таганрог».</li> </ul>
24.	Дополнительные материалы, предоставляемые Заказчиком	Дополнительные материалы запрашиваются при необходимости в письменной форме организацией-победителем конкурсного отбора после заключения договора.
25.	Особые условия проектирования	25.1. Обосновать размещение изымаемого грунта на проектируемых новых морских отвалах (Таганрогский залив);

ЕР. ОТДЕЛОМ



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

		<p>25.2. Согласовать места участков проведения дноуглубительных работ, места захоронения донного грунта в проектируемых новых морских отвалах и их вместимость с Заказчиком, Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства, ГБУ РО «Дирекция» и Капитанами морского порта Азов, Ростов-на-Дону, Таганрог, Минобороны РФ, Минкультуры РО.</p> <p>25.3. При необходимости согласование особенностей размещения сооружений относительно водоохраных зон, прибрежных полос, зон санитарной охраны водозаборов с администрацией города Ростов-на-Дону, Азова и владельцами подводных переходов (нефтепроводов, водопроводов, ЛЭП, газопроводов и т.д.).</p> <p>25.4. Подготовить и согласовать с Заказчиком материалы для получения решения территориального органа Федерального агентства водных ресурсов о предоставлении части водного объекта, расположенного в районе морского отвала, в пользование для проведения работ, связанных с изменением дна водного объекта, в соответствии с «Правилами подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование» (постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2006 № 844); либо получить официальное подтверждения от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование;</p> <p>25.5. Режим эксплуатации морских портов Азов, Ростов на Дону – круглосуточный, круглогодичный. Режим движения судов – двухсторонний.</p> <p>25.6. Период дноуглубительных работ должен учитывать весь срок летней навигации.</p> <p>25.7. Проектная документация разрабатывается отдельными разделами (томами) для морского порта Азов и для морского порта Ростов-на-Дону, в том числе и сметная документация.</p> <p>25.8. При проектировании в расчетах рабочей ширины прорези канала обязательно учесть коэффициент заложения откосов согласно РД 31.74.08-94, СП 444.1326000.2019 Нормы проектирования морских каналов, фарватеров и зон маневрирования.</p> <p>25.9. При разработке проектной документации учесть документацию Р5948 «Расчёт количественного состава уровней постов и определение их местоположения на участке судоходного пути в границах акваторий морских портов Ростов-на-Дону, Азов и Таганрог.»</p>
26.	Требования к согласованию Проекта	<p>26.1. Согласовать проектную документацию с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Капитанами морских портов Азов, Ростов-на-Дону, Таганрог;</li> <li>- Заказчиком;</li> <li>- Федеральным агентством по рыболовству (Росрыболовство);</li> <li>- Азово-Черноморским территориальным управлением Росрыболовства;</li> <li>- Минобороны РФ;</li> <li>- Минкультуры РО;</li> <li>- ГБУ РО «Дирекция».</li> </ul> <p>26.2. Получить положительное заключение государственной экологической экспертизы.</p> <p>26.3. Получить решение о предоставлении водного объекта в пользование/ Получить официальное подтверждение от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование;</p> <p>26.4. Получить разрешение на захоронение грунта во внутренних морских водах Российской Федерации</p>
27.	Количество экземпляров документации	<p>27.1. Проектная документация – в отпечатанном виде 4 экземпляра; в электронном виде на CD – 1 экз. в форматах (doc, dwg, pdf)</p> <p>27.2. Положительное заключение государственной экологической экспертизы – в отпечатанном виде 1 экземпляр.</p> <p>27.3. Решение о предоставлении водного объекта в пользование – в</p>

СОГЛАСОВАНО  
ЮР. ОТДЕЛОМ

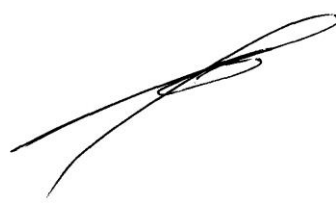


Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №



		отпечатанном виде 1 экземпляр. /Официальное подтверждение от Донского бассейнового водного управления об отсутствии необходимости получения решения водного объекта в пользование – в отпечатанном виде 1 экземпляр; 27.4. Разрешение на захоронение грунта во внутренних морских водах Российской Федерации – в отпечатанном виде 1 экземпляр.
28.	Потребность в демонстрационных материалах	Разработать в объеме, необходимом для проведения процедуры общественных слушаний.
29.	Контроль хода проектирования	Осуществляется по этапам разработки Проекта: после завершения обработки результатов инженерных изысканий и подготовки основных проектных решений; после завершения разработки проектной документации и готовности Проекта для согласования с Росрыболовством и государственной экологической экспертизы.
30.	Сроки проектирования и получения положительного заключения государственной экологической экспертизы проекта	Этапность работ и согласований Документации определяется календарным планом Начало выполнения работ – с даты подписания договора Срок выполнения работ – 18 месяцев
31.	Код ОКПД2	71.12.14.100. Услуги по инженерно-техническому проектированию туннелей, автомагистралей, улиц, транспортных развязок и подобных объектов.
32.	Приложение к заданию	Ситуационные планы судового хода р. Дон участка 3121,0 км до 3169,0 км.

Начальник СДР и СНО



Зозуля Р.Ю.

СОГЛАСОВАНО  
ЮР. ОТДЕЛОМ



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

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КОПИИ ПИСЕМ ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УГМС» О  
КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ И ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					20-439-ООС2-ПЗ	Лист
								14
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Климатические характеристики по материалам  
метеорологических наблюдений в городе Ростове-на-Дону  
(ближайший пункт наблюдений к запрашиваемому объекту)

Температурные характеристики рассчитаны за период 1966-2017 годы,  
ветровые — за период 1989-1996, 2006-2017 годы.

Расчетная средняя максимальная температура воздуха  
наиболее жаркого месяца 30,3 °С  
Расчетная средняя минимальная температура воздуха  
наиболее холодного месяца -8,3 °С  
Средняя скорость ветра, вероятность превышения  
которой за год составляет 5 % 10 м/с

Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
7	15	34	4	4	10	18	8	6

Справка используется в целях ООО «Проектный институт «Петрохим-технология» и не подлежит передаче другим организациям.

И.о. начальника учреждения

  
А.А. Моисеенко



Ж.В. Муковозова  
8 (863) 293 00 02  
Е.П. Агафонова  
(8 863) 293 94 35

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

15

И.о. начальника учреждения	Подп. и дата	Взам. Инв. №
И.о. начальника учреждения	Подп. и дата	Взам. Инв. №
И.о. начальника учреждения	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					20-439-ООС2-ПЗ	Лист 16
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

## ЗЕМЛЕСОС САМОХОДНЫЙ

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

3.1.2

КЛАССИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО  
CLASSIFICATION CERTIFICATE

Выдано в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства  
Issued under the provisions of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships of Russian Maritime Register of Shipping

Название судна Name of ship	ИВАН ЧЕРЕМИСИНОВ		Флаг Flag	Российская Федерация the Russian Federation	
Порт приписки Port of registry	Астрахань		Регистровый номер Registered number	010498	Номер ИМО IMO number
Тип Type	Земснаряд		Дата постройки Date of build	29.04.2002	Валовая вместимость Gross tonnage
Длина наибольшая Length overall	62.50	м	Ширина Breadth	12.00	м
		м			м
Тип главных механизмов Type of main machinery	двс		3508BTA	Суммарная мощность Total power output	1274 кВт

Настоящим удостоверяется, что в результате проведенного освидетельствования судно, его устройства и оборудование удовлетворяют применимым требованиям Правил для следующего символа класса:

This is to certify that as a result of the survey performed the ship, her equipment and arrangements have been found in compliance with the applicable requirements of the Rules for the following class notation:

**KM ★ R3 hopper dredger**

Свидетельство действительно до  
The Certificate is valid until

28.04.2022

при условии ежегодного его подтверждения в  
subject to annual confirmation in accordance

соответствии с Правилами.  
with the Rules.

Свидетельство выдано в порту  
The Certificate is issued at the port of

Астрахань, Россия

Дата  
Date

30.06.2017

Дата завершения освидетельствования, являющегося основанием для выдачи настоящего Свидетельства  
Completion date of the survey on which this Certificate is based

30.06.2017

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



№

17.30081.141

Ю.Е. Захаров

(подпись, ф.и.о. должным образом удостоверенного лица, выдавшего Свидетельство)  
signature, name of duly authorized official issuing the Certificate

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

17

- 2.2 Окислы азота (NO<sub>x</sub>) (правило 13)  
Nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) (regulation 13)
- 2.2.1 Следующие судовые дизельные двигатели, установленные на судне, соответствуют применимым пределам, предусмотренным правилом 13, в соответствии с пересмотренным Техническим кодексом по NO<sub>x</sub> 2008 года:  
The following marine diesel engines installed on this ship comply with the applicable emission limit of regulation 13 in accordance with the revised NO<sub>x</sub> Technical Code 2008:

Применимое правило Приложения VI к Конвенции МАРПОЛ (TK = Технический кодекс по NO <sub>x</sub> 2008 года) (OC = одобрение средства) Applicable regulation of MARPOL Annex VI (NTC = NO <sub>x</sub> Technical Code 2008) (AM = Approved Method)		Двиг. №1 Engine No.1	Двиг. №2 Engine No.2	Двиг. №3 Engine No.3	Двиг. №4 Engine No.4	Двиг. №5 Engine No.5	Двиг. №6 Engine No.6
1	Завод-изготовитель и модель Manufacturer and model	Caterpillar Inc., USA, type 3508	Caterpillar Inc., USA, type 3508	Sisu Diesel Inc., Финляндия модель 645 DSBIMG	Sisu Diesel Inc., Финляндия модель 645 DSBIMG		
2	Серийный номер Serial number	7SM005333	7SM005334	L9766	L9767		
3	Использование (применимый(е) альтернативный(е) цикл(ы) – ТК 3.2) Use (applicable operation cycle(s) - NTC 3.2)	E3	E3	D2	D2		
4	Номинальная мощность (кВт) (TK 1.3.11) Rated power (kW) (NTC 1.3.11)	637	637	200	200		
5	Номинальная частота вращения (об/мин) (TK 1.3.12) Rated speed (RPM) (NTC 1.3.12)	1800	1800	1500	1500		
6	Идентичный двигатель, установленный ≥ 19/05/2005 и не подлежащий выводу согласно требованию согласно 13.1.1.2 Identical engine installed ≥ 19/05/2005 exempted by 13.1.1.2	--	--	--	--		
7	Дата установки идентичного двигателя (дд/мм/гггг) в соответствии с 13.1.1.2 Identical engine installation date (dd/mm/yyyy) as per 13.1.1.2	--	--	--	--		
8a	Значительное переоборудование 13.2.1.1 & 13.2.2	--	--	--	--		
8b	(дд/мм/гггг) 13.2.1.2 & 13.2.3	--	--	--	--		
8c	Major Conversion (dd/mm/yyyy) 13.2.1.3 & 13.2.3	--	--	--	--		
9a		+	+	+	+		
9b		--	--	--	--		
9c	Ярус I Tier I 13.2.3.1	--	--	--	--		
9d	13.2.3.2	--	--	--	--		
9e	13.7.1.2	--	--	--	--		
10a		--	--	--	--		
10b	13.2.2	--	--	--	--		
10c	Ярус II Tier II 13.2.2 (наличием требований яруса III невозможно) 13.2.2 (Tier III not possible)	--	--	--	--		
10d	13.2.3.2	--	--	--	--		
10e	13.5.2 (Исключения) 13.5.2 (Exemptions)	--	--	--	--		
10f	13.7.1.2	--	--	--	--		
11a	Ярус III Tier III (только РКВ-NO <sub>x</sub> ) 13.5.1.1	--	--	--	--		
11b	13.2.2	--	--	--	--		
11c	(ECA-NO <sub>x</sub> only) 13.2.3.2	--	--	--	--		
11d	13.7.1.2	--	--	--	--		

PC 2.4.18RF

17.21201.141

19

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










# Технические характеристики С-3508

## Двигатель Caterpillar 3508 TA

Объем двигателя, л .....	34.5
Страна .....	США/Индия
Максимальная мощность .....	870.00
Объем масляной системы, л .....	219.60
Расположение цилиндров .....	8, V-образное
Тип охлаждения двигателя .....	жидкостное
Частота вращения, об/мин .....	1500
Расход топлива при 100% нагрузке, л/час .....	216.3
Расход топлива при 75% нагрузке, л/час .....	162.3
Макс. автономия (при нагрузке 100%), ч .....	7.9
Макс. автономия (при нагрузке 75%), ч .....	10.5

ИВАН ЧЕРЕМИСИНОВ РС: 010498 ИМО: 9246657

РЕГИСТРОВАЯ КНИГА    КОМПАНИИ СУДНА    ПРОМЫШЛЕННОСТЬ    КОНТЕЙНЕРЫ

Общие сведения 	Тип судна 	Сведения о постройке 
Размеры и скорость 	Механизмы 	Холодильная установка и радионавигационное оборудование 
Трюма, палубы, пассажиры 	Люки, стрелы, краны 	Запасы и снабжение 



Запасы топлива	253
Типы топлива	Дизельное
Водяной балласт	108 м3
Подогреватели	
Характеристика снабжения	280
Категория якорных цепей	Повышенной прочности
Калибр якорных цепей	32.0

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

19

## ЗЕМЛЕСОС НЕСАМОХОДНЫЙ (РЕФУЛЕРНЫЙ)



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА  
RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING

3.1.2

КЛАССИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО  
CLASSIFICATION CERTIFICATE

Выдано в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов  
Российского морского регистра судоходства  
Issued under the provisions of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships  
of Russian Maritime Register of Shipping

Название судна Name of ship	ПЕТР САБЛИН		Регистровый номер Registered number	160318	
Тип Type	Земснаряд		Номер ИМО IMO number	---	
Валовая вместимость Gross tonnage	280	Дата постройки Date of build	14.07.2016		
Длина, (м) Length, (m)	61.20	Ширина, (м) Breadth, (m)	10.48	Высота борта, (м) Depth, (m)	2.78
Тип главных механизмов Type of main machinery	Несамостоятельное		---	Суммарная мощность, (кВт) Total power output, (kW)	---

Настоящим удостоверяется, что в результате проведенного освидетельствования судно, его устройства и оборудование удовлетворяют применимым требованиям Правил для следующего символа класса:

This is certify that as a result of the survey performed the ship, her equipment and arrangements have been found in compliance with the applicable requirements of the Rules for the following class notation:

KE ★ R3 dredger

Свидетельство действительно до  
The Certificate is valid until

14.07.2026

при условии его ежегодного подтверждения  
subject to annual confirmation

в соответствии с Правилами.  
in accordance with the Rules.

Свидетельство выдано в порту  
The Certificate is issued at the port of

Астрахань, Россия

Дата  
Date

14.07.2021

Дата завершения освидетельствования,  
являющегося основанием для выдачи настоящего Свидетельства  
Completion date of the survey on which this Certificate is based

14.07.2021

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



( подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство  
signature of duly authorized official issuing the Certificate )

№

21.30064.141

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

20



## Двигатель землесос рефулерный (проект № CSD 650)

# CUTTER SUCTION DREDGER 650 –25 M

### PICTURE OF SIMILAR VESSEL

#### GENERAL

Type	CSD 650 – 25 m
Basic functions	Capital mining and maintenance dredging

#### DREDGING FEATURES

Max. dredging depth	-25 m
Swing width	70.9 m (at max. dredging depth)
Max. mixture capacity	7,000 m <sup>3</sup> /h

#### DREDGE INSTALLATION

Submersible dredge pump type	BP6560LD
Inboard dredge pump type	BP6560MD
Diam. suction/discharge pipe	650 mm
Spherical passage subm. pump	330 mm
Spherical passage inboard pump	300 mm
Cutter type	Crown model (with changeable pick points)
Cutter power	700 kW
Cutter diameter	2,100 mm

#### ENGINE INSTALLATION

<b>Submersible pump generator</b>	<b>CAT C32, 1,080 kVa, 690 V AC</b>
Inboard pump diesel	Caterpillar 3516C TA HD
Continuous power rating	1,825 kW @ 1,600 rpm
Auxiliary diesel	Caterpillar 3512C TA
Prime power rating	1,119 kW @ 1,600 rpm
Hydraulic installation	Driving cutter, winches and cylinders
Electrical installation	24 V DC and 230/400 V AC, 63.3 kVa
Harbour generator set	35 kVA, 230/400 V AC, 50 Hz

#### PRINCIPAL DIMENSIONS

Length o.a. incl. ladder	70.00 m
Length over pontoons	58.80 m
Beam	10.50 m
Depth	2.80 m
Draught	1.65 m
Air draught	8.40 m
Total weight	645 ton

#### TANK CAPACITIES

Fuel oil approx.	87,60 m <sup>3</sup>
Ballast water	74.00 m <sup>3</sup>
Hydraulic oil	4.00 m <sup>3</sup>

#### DECK MACHINERY

Ladder hoisting	Hydraulic winch, 270 kN, 0-15 m/min
Side wire winches (2x)	Hydraulic, 270 kN, 0-20 m/min Ø 914 mm, length 32 m
Spuds (2x)	Hydraulic cylinder, stroke 2 m
Spud hosting (2x)	Hydraulic cylinder, stroke 6 m

#### INSTRUMENTATION

Dredging depth indicator	
Vacuum and pressure indication of dredge pump	
Spud carriage position indicator	

#### REMARKABLE FEATURES

Dismountable design which allows transport by road  
Heavy duty robust design  
Simultaneous operation of all functions possible  
Spacious ergonomic designed control cabin and engine room  
One operator can control the entire dredger from the control cabin  
Operators cabin with air conditioning and heating  
Large range of standard options are available to customize the CSD  
Day accommodation with toilet and kitchen  
Bureau Veritas Coastal classification

## Дизельный двигатель Caterpillar C32

Описание

Характеристики

Тип	6LTI			
Число цилиндров	6			
Расположение цилиндров	рядное			
Диаметр цилиндра, мм	145			
Ход поршня, мм	162			
Рабочий объем, л	32,1			
Степень сжатия	16,5:1			
Режим работы двигателя	B	C	D	E
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	708 (962)	839 (1140)	895 (1216)	1007 (1369)
Частота вращения коленчатого вала, об/мин	1800-2100	1800-2100	1800-2100	1800-2100
Удельный расход топлива при 1800 об/мин, г/(кВт ч):				
- при 100% мощности:	205	н.д.	н.д.	н.д.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

21

## МНОГОЧЕРПАКОВЫЙ ЗЕМСНАРЯД

**C3-503**

---

Дноуглубительное

IMO: ----  
Call Sign: C3-503  
MMSI: ----

DWT: 115  
GT: 671  
TEU: ----

Year built: 1982  
ME: 64H 25/34  
BHP: 320

---

1

Загрузить фото

2

Прикрепиться

Оставить отзыв

---

Главная | ТТХ | Фотогалерея (1) | Команда (2) | Крюинг | Отзывы | Обсуждения | Компании работавшие с судно

---

**Осушение воздуха против коррозии**

Осушители воздуха "Мункебо" помогут в очистке и подготовке поверхностей

www.demco.ru

**Услуги металлообработки**

Изготовление различных заготовок, деталей, элементов и металлоконструкций по чертежам заказчика.

oscp.com.ru

---

**Технические характеристики**

---

Валовая вместимость (т)	671	Количество переборок	5
Чистая вместимость (т)	0	Продольные переборки	0
Дедейт (т)	115	Поперечные переборки	5
Водоизмещение (т)	1000	Грузоподъемность 1-ой стрелы	0
Длина габаритная (м)	55	Грузоподъемность 2-ой стрелы	0
Длина конструктивная (м)	50	Материал корпуса	Вст3сп2
Ширина габаритная (м)	11	Марка главного двигателя	64H 25/34
Ширина конструктивная (м)	10,5	Тип топлива	Дизельный
Высота борта (м)	3,5	Количество главных двигателей	2
Осадка судна (м)	2,45	Мощность главного двигателя	320
Запасы топлива (т)	56	Тип двигателя	Винт
Водяной балласт (т)	12	Количество двигателей	2
Грузоподъемность (т)	0	Суммарная мощность генераторов	740
Надводный борт (м)	1,05	Количество генераторов	4
Трюм 1	0/0*0	Марка ПВ\КВ РД	STR-6000A
Трюм 2	0/0*0	Марка УКВ (главная)	Кама-Р, GM-350
Трюм 3	0/0*0	Марка УКВ (эксплуатационная)	Кама-Р
Трюм 4	0/0*0	Число пассажиров	19
Количество танков	0	Численность команды	19

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

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

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

22

## Технические характеристики 6ЧН 25/34

Номинальная мощность на фланце коленчатого вала, кВт:	590
Номинальная мощность на выходном фланце редуктора, кВт:	560
Частота вращения коленчатого вала, об/мин.	500
Среднее эффективное давление, бар	10,8
Средняя скорость поршня, м/с	5,67
Средняя скорость поршня, м/с	5,67
Удельный расход топлива при номинальной мощности на выходном фланце, г/кВт-ч:	222
Средний расход топлива, г/кВт-ч:	198
Удельный расход масла на угар, г/кВт-ч:	1,2
Степень автоматизации по ГОСТ 14228-80:	1
Ресурс до переборки, тыс.ч.:	10
Ресурс до кап.ремонта, тыс.ч.:	60
Сухая масса, кг:	11380
Топливо:	Дизельное марки «Л» ГОСТ 305-82
Масло:	Моторное М-10В2С, М-ЮГ2ЦС ГОСТ 12377-84
Технические условия:	ТУ 24.06.6903-82

## ГРУНТОВЫЙ НАСОС

## Шламовый грунтовый насос DRAGFLOW HY 400 HC



15 760 500 руб

Производительность - 2200 м<sup>3</sup>/час

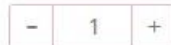
Напор - 22,0 м

Мощность - 300 кВт (405 л.с.)

Скорость вращения - 850 об/мин

Диаметр напорного патрубка - 450 мм

Привод - гидравлический



В КОРЗИНУ

Добавить в сравнение



Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

23

САМОХОДНАЯ ШАЛАНДА 600 м<sup>3</sup> проекта P160M

AZOVSKAYA-AZOVSKAYA

Orion · 5 Дек 2021

Судно Азовская относится к типу "грунтоотвозная шаланда" построенной по проекту P1650M. Шаланда у борта земснаряда "Северо-Западный - 503".

В Книге РС тип судна "Грунтовоз/Саморазгружающееся".

Call Sign UBEK6  
MMSI 273336160  
GRT 915 t  
DWT 1068 t

Тип идентификатора: IMO  
Идентификатор: 8724535  
Расположение судна: Волго-Каспийский морской судоходный канал, Астрахань  
Главный двигатель: MTU REMAN 6NVD 26-A3  
Оператор: ROSMORPORT  
Собственник: RUSSIA GOVT  
Год постройки: 1988

Самоходная шаланда «Азовская» построена на заводе Дробета-Турну Северин (Румыния) в 1988 году.

Основные технические характеристики судна: Класс судна РС / KM L2 R1 hopper; длина наибольшая - 56,20 м; ширина габаритная - 11,0 м; высота борта - 4,44 м; осадка - 3,6 м; валовая вместимость – 915; скорость хода - 10 узлов; экипаж – 10 чел.

Заводская марка	6 NVD26A-3
Мощность дизеля, кВт	574
Частота вращения коленчатого вала, мин-1	750
Удельный расход топлива/масла, г/(кВт • ч)	226/1,36
Удельная масса, кг/кВт	21,1
Ресурс, тыс. ч:	
до переборки	6
до капитального ремонта	36
Рабочий объем цилиндра, л	6,62
Средняя скорость поршня, м/с	6,5
Степень сжатия	14
Давление, МПа:	
вспышки	6,5
конца сжатия	4,5
среднее эффективное	0,906
Температура выпускных газов, °С	400
Марка реверс-редуктора	«Абус» MC400
Передаточное отношение редуктора	1 :2,73

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

24



**РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА**  
**RUSSIAN MARITIME REGISTER OF SHIPPING**

3.1.2

**КЛАССИФИКАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**CLASSIFICATION CERTIFICATE**

Выдано в соответствии с Правилами классификации и постройки морских судов  
 Российского морского регистра судоходства  
 Issued under the provisions of the Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships  
 of Russian Maritime Register of Shipping

Название судна Name of ship		АЗОВСКАЯ		Регистровый номер Registered number		882544	
Тип Type		Грунтовоз/Саморазгружающееся		Номер ИМО IMO number		8724535	
Валовая вместимость Gross tonnage		915		Дата постройки Date of build		26.12.1988	
Длина, (м) Length, (m)		56.19		Ширина, (м) Breadth, (m)		11.00	
				Высота борта, (м) Depth, (m)		4.44	
Тип главных механизмов Type of main machinery		ДВС		6NVD 26-A3		Суммарная мощность, (кВт) Total power output, (kW)	
						574	

Настоящим удостоверяется, что в результате проведенного освидетельствования судно, его устройства и оборудование удовлетворяют применимым требованиям Правил для следующего символа класса:

This is certify that as a result of the survey performed the ship, her equipment and arrangements have been found in compliance with the applicable requirements of the Rules for the following class notation:

**KM ⊕ L2 R1 Hopper**

Свидетельство действительно до  
 The Certificate is valid until

04.09.2025

при условии его ежегодного подтверждения  
 subject to annual confirmation

в соответствии с Правилами.  
 in accordance with the Rules.

Свидетельство выдано в порту  
 The Certificate is issued at the port of

Севастополь, Россия

Дата  
 Date

04.09.2020

Дата завершения освидетельствования,  
 являющегося основанием для выдачи настоящего Свидетельства  
 Completion date of the survey on which this Certificate is based

04.09.2020

Российский морской регистр судоходства  
 Russian Maritime Register of Shipping



( подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего Свидетельство  
 signature of duly authorized official issuing the Certificate )

№ 20.06075.184

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

25

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

САМОХОДНАЯ ШАЛАНДА 300 м<sup>3</sup>

ШС-74

★★★★★

Шаланда  
Шаланда самоходнаяIMO: ----  
Call Sign: ----  
MMSI: ----DWT: 600  
GT: 383  
TEU: ----Year built: 1982  
ME: 6ЧНСР 18/22  
BHP: 166

Загрузить фото



Прикрепиться



Оставить отзыв

[Главная](#) | [ТТХ](#) | [Фотогалерея](#) | [Команда \(1\)](#) | [Крюинг](#) | [Отзывы](#) | [Обсуждения](#) | [Компании работавшие с судном](#) | [Пульс](#)

## Осушение воздуха против коррозии

Осушители воздуха "Мункебо" помогут в очистке и подготовке поверхностей

[www.demco.lu](http://www.demco.lu)

## "СУДОСТРОЕНИЕ СУДОРЕМОНТ", ООО

Производство и поставка судового оборудования

[cccc.com.ru](http://cccc.com.ru)

## Технические характеристики

Редактировать

Валовая вместимость (т)	383	Продольные переборки	0
Чистая вместимость (т)	134	Поперечные переборки	7
Дедвейт (т)	600	Грузоподъемность 1-ой стрелы	0
Водоизмещение (т)	826	Грузоподъемность 2-ой стрелы	0
Длина габаритная (м)	50,6	Материал корпуса	Сталь
Длина конструктивная (м)	50	Марка главного двигателя	6ЧНСР 18/22
Ширина габаритная (м)	10,5	Тип топлива	Дизельный
Ширина конструктивная (м)	10,2	Количество главных двигателей	2
Высота борта (м)	2,7	Мощность главного двигателя	166
Осадка судна (м)	2,25	Тип движителя	Винт
Запасы топлива (т)	24	Количество движителей	2
Водяной балласт (т)	0	Суммарная мощность генераторов	30
Грузоподъемность (т)	0	Количество генераторов	1
Надводный борт (м)	0,45	Марка ПВ\КВ РД	STR-6000A
Трюм 1	317/30,2*6,1	Марка УКВ (главная)	Сейнер 19P 22CM, IC-M 402
Трюм 2	0/0*0	Марка УКВ (эксплуатационная)	Кама-Р
Трюм 3	0/0*0	Марка РЛС	Лоция
Трюм 4	0/0*0	Число пассажиров	4
Количество танков	0	Численность команды	4
Количество переборок	7		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

26

Основные параметры дизелей ЧСП18/22 ЧНСП18/22<sup>[3]</sup>.

Показатели	6ЧСП 18/22	6ЧНСП 18/22	8ЧНСП 18/22-1
Номинальная мощность, кВт (л. с.)	110 (150)	165 (225)	232 (315)
Номинальная частота вращения	750 об/мин		
Диаметр цилиндра	180 мм		
Ход поршня	220 мм		
Число цилиндров	6	6	8
Среднее эффективное давление	5,4 Н/м <sup>2</sup> *10	8,1 Н/м <sup>2</sup> *10	8,5 Н/м <sup>2</sup> *10
<b>Топливо и масло</b>			
Удельный расход топлива, г/(кВт·ч) (г/(э. л. с.ч))	224 (165)	219 (161)	218 (160)
Удельный расход масла, г/(кВт·ч) (г/(э. л. с.ч))	5,45 (4)	5,45 (4)	3,4 (2,5)
Сорт применяемого топлива	Дизельное (ГОСТ 4749—49, ГОСТ 10489—62 или ГОСТ 305—73)		
Сорт применяемого масла	М-12В (МРТУ 12Н № 3—62) или ДП-11 (ГОСТ 5304—54)		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


20-439-ООС2-ПЗ

Лист


27

БУКСИР (МОТОЗАВОЗНЯ)

**КОПИЯ ВЕРНА**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
THE RUSSIAN FEDERATION



**СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ НА СУДНО**

**CERTIFICATE  
OF OWNERSHIP**

На основании данных, внесенных в Государственный судовой реестр Российской Федерации под № 03-234-274 от « 20 » января 2006 г., настоящим удостоверяется, что судно МЗ - 102 принадлежит Российской Федерации в хозяйственном ведении ФГУП "Росморпорт".

This is to certify that according to the data entered into the State Ship Register of the Russian Federation under No 03-234-274 dated « 20 » January, 2006 the ship МЗ - 102 is owned by Russian Federation under operational authority "Rosmorport".

1. Распоряжение Министерства имущественных отношений РФ №1539-р от 29 апреля 2004 г.  
2. Акт приема-передачи объекта основных средств от 31.05.04г.

1. Order of Ministry property relations of the Russian Federation №1539-r dated 29 April 2004.  
2. Transmission act dated 31 May 2004.

**Сведения о судне**

**Ship particulars**

1. Тип судна <u>буксир</u>	1. Type <u>tugboat</u>
2. Позывной сигнал <u>_____</u>	2. Call sign <u>_____</u>
3. Номер ИМО <u>_____</u>	3. IMO No <u>_____</u>
4. Порт регистрации <u>Архангельск</u>	4. Port of registry <u>Arkhangelsk</u>
5. Место и время постройки <u>1960 г. Таганрог</u>	5. Place and year of build <u>1960 Taganrog</u>
6. Главный материал корпуса <u>сталь</u>	6. Main material used to construct hull <u>steel</u>
7. Число и мощность машин <u>220 кВт</u>	7. Number of sets and output of engines <u>220 kW</u>

МФ-11 № 009263

МТГ, Москва, 2006 г. ®

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

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



8. Главные размерения по мерительному свидетельству, выданному Российским морским регистром судоходства  
 « 27 июля . 2004 г. под № 04.10053.190  
 Длина 19,10 м  
 Ширина 6,00 м  
 Высота борта до верхней палубы 1,81 м  
 Вместимость валовой 57,40  
 Вместимость чистая \_\_\_\_\_  
 9. Препжее название судна, если оно ранее плавало под иностранным флагом, и препжний порт регистрации нет

8. Principal dimensions according to tonnage certificate issued by Russian Maritime Register of Shipping  
 on « 27 » July . 2004 under No 04.10053.190  
 Length 19,10 m  
 Breadth 6,00 m.  
 Depth 1,81 m  
 Gross tonnage 57,40  
 Net tonnage \_\_\_\_\_  
 9. The previous name of the ship if she sailed under the foreign flag and her previous port of registry nil

Капитан порта Архангельск Harbour Master Arkhangelsk



Подпись  
Signature

*[Handwritten signature]*

« 25 » мая 2007 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО  
 СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
УПРАВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА ПО АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

414057, г. Астрахань, ул. Н.Островского, 138, тел/факс 33 43 55, e-mail: [tu\\_rpn@astrakhan.ru](mailto:tu_rpn@astrakhan.ru)

**Судовое санитарное свидетельство о праве плавания**

«21» июня 2022 г.

№ 165

Наименование судна: «МЗ -102»

1. Тип судна: рейдовое судно

2. Судовладелец: Федеральное государственное унитарное предприятие «Росморпорт»

3. Место регистрации в государственном судовом реестре: Астрахань

4. Основные характеристики судна:

4.1. Длина – 19,10 м.

4.2. Ширина – 6,00 м.

4.3. Высота борта - 1,81 м.

4.4. Осадка – 1,11 м.

4.5. Грузоподъемность –     т.

4.6. Мощность главных двигателей - 220 кВт.

5. Численность экипажа - 6 чел.

6. Пассажировместимость - 11 чел.

7. Сведения о наличии организации общественного питания для пассажиров на судне

8. Заключение: соответствует требованиям санитарных правил СП 2.5.3650-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».

Срок действия Свидетельства до «21» июня 2023 г.

Заместитель главного государственного санитарного  
врача по Астраханской области

Д.Н.Касаткин



20-439-ООС2-ПЗ

Лист

30

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

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

# Проект Р-100 (Р-148)

## Моторизованные завозни

Морской самоходный завозный кран. Спроектирован ЦПКБ-8. Предназначен для завозки авантовых и п  
снимать и устанавливать морскую обстановку, а также понтоны плавучего грунтопровода.

Место постройки: Таганрогский судоремонтный завод ММФ, г. Таганрог

Класс морского регистра: Р 1/4 С (буксир)

Класс речного регистра: М-ПР

Длина, м: 20,24

Ширина, м: 6,24

Высота борта, м: 2.35

Осадка с полными запасами, м: 0.98

Дедвейт, т: 11,08

Скорость хода 8.5 узла

Тяговое усилие на гаке при скорости 3 узла: 3360 кг

Грузовая стрела: 1 x 5т

Мощность ГД, кВт: 2x150 л.с

Тип ГД: ЗД6

Дизельный агрегат ЗД6 – это 6-ти цилиндровый четырёхтактный высокооборотный двигатель с прямым впрыском топлива, где наблюдается рядное расположение всех цилиндров.

Технические характеристики двигателя ЗД6:

Частота вращения к\в, об. мин.	1500
Мощность, л.с.	150
Масса, кг	1540
Размеры	1685x1052x1070
Ресурс до 1-ой переборки, до кап. ремонта	1500, 3000
Удельный расход топлива, г/л.сч	168 (+9)

Емкость топливных танков

>6,9 м<sup>3</sup>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

31

## ПРОМЕРНЫЙ КАТЕР

Страна производитель – Россия

## Технические характеристики

Валовая вместимость (т)	21,4	Количество танков	0
Чистая вместимость (т)	0	Количество переборок	4
Дедвейт (т)	1	Продольные переборки	0
Водоизмещение (т)	16	Поперечные переборки	4
Длина габаритная (м)	15,6	Грузоподъемность 1-ой стрелы	0
Длина конструктивная (м)	15,48	Грузоподъемность 2-ой стрелы	0
Ширина габаритная (м)	3,88	Материал корпуса	Сталь
Ширина конструктивная (м)	3,92	Марка главного двигателя	6ЧСП 12/14
Высота борта (м)	1	Тип топлива	Дизельный
Осадка судна (м)	0,675	Количество главных двигателей	1
Запасы топлива (т)	0	Мощность главного двигателя	66
Водяной балласт (т)	0	Тип движителя	Винт
Грузоподъемность (т)	0	Количество движителей	1
Надводный борт (м)	0,325	Суммарная мощность генераторов	1,5
Трюм 1	0/0*0	Количество генераторов	1
Трюм 2	0/0*0	Марка УКВ (главная)	Кама-Р
Трюм 3	0/0*0	Число пассажиров	2
Трюм 4	0/0*0	Численность команды	2

## Главные судовые дизели 6Ч 12/14, 6ЧСП 12/14, 6ЧСПН 12/14

Модель	К-161М3-1 6Ч 12/14	К-161М3-2 6ЧСП 12/14	К-166М3-2 6ЧСПН 12/14
Мощность номинальная, кВт	66,2	66,2	110
Частота вращения, об/мин	1550	1550	1500
Среднее эффективное давление, бар	5,45	5,45	9,3
Средняя скорость поршня, м/с	7,2	7,2	7,0
Удельный расход топлива, г/кВт-ч	244	244	228
Удельный расход масла на угар, г/кВт-ч	1,63	1,63	1,64
Тип передачи	Фрикционная муфта сцепления	РРП-40-2 (РРП-40-3)	РРП-70-2 (РРП-70-3)
Передаточное число реверс-редуктора на переднем ходу	-	2,04 (3,04)	2,08 (3,08)
Передаточное число реверс-редуктора на заднем ходу	-	1,92 (2,96)	2,08 (3,08)

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

32

## БУНКЕРОВЩИК

# Проект 1344, тип Колонок

Приёмно-транспортные суда

[Перечень всех типов и проектов](#) · [Все фотографии судов этого проекта](#)



Место постройки:  
Волго-Каспийский СРЗ (РСФСР, Астраханская обл., пгт. Волго-Каспийский);  
Рыбинская судостроительная верфь (РСФСР, г. Рыбинск).

Класс Регистра: "\*О"

Характеристики:

Длина: 31,3 м

Ширина: 6 м

Высота борта до верхней палубы: 1,6 м

Водоизмещение в грузу: 107,5 т

Осадка в грузу макс.: 0,89 м

Водоизмещение порожнем: 69,9 т

Осадка порожнем макс.: 0,74 м

Дедвейт: 37,6 т

Валовая вместимость: 112 рег.т

Чистая вместимость: 45 рег.т

Грузоподъёмность: ОЧ 33,2 т

Автономность: 5 сут

Мест для экипажа: 4

Скорость: 16 км/ч

Тип ГД: дизель ЗД6Н-150

Мощность ГД: 1x110 кВт

Тип ДГ: дизель 4Ч10,5/13, генератор МСС82-4

Мощность ДГ: 1x30 кВт

Объём трюма 1: 34,2 м<sup>3</sup>

Объём трюма 2: 33,7 м<sup>3</sup>

### Вместимость судовых цистерн (т)

Топливо	3
Вода пресная	0,5
Сточные воды	0,5
Нефтесодержащие воды	0,3

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

33

## Сведения о судне 093934

Регистровый номер судна	093934
Наименование судна	Колонок-149
Формула класса	О-ПР2,0
Класс РРР	О-ПР
Проект	1344
Строительный номер	
Год постройки	1984
Место постройки	Астрахань
Тип и назначение	Танкер, перевозка и бункеровка нефтепродуктов с Твсп.паров > 60°C, прием нефтесод., сточных вод и му
Порт приписки	Астрахань
Позывной	UBUF8
Флаг	Российская Федерация

## Размеры

Валовая вместимость (регистрационные тонны)	89.4
Чистая вместимость (регистрационные тонны)	26.82
Длина габаритная (м)	31.3
Ширина габаритная (м)	6.3
Ширина конструктивная (м)	6
Высота борта (м)	1.6
Надводный борт (м)	0.705
Дедвейт (т)	
Водоизмещение (т)	125.75
Осадка ГВЛ (м)	0.895
Грузоподъемность (т)	48.28

## Технические характеристики двигателя ЗДб:

Частота вращения к\в, об. мин.	1500
Мощность, л.с.	150
Масса, кг	1540
Размеры	1685x1052x1070
Ресурс до 1-ой переборки, до кап. ремонта	1500, 3000
Удельный расход топлива, г/л.сч	168 (+9)

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

34

## СУДНО-СБОРЩИК

**СВМ-1М**
★★★★★

---

**Танкер**  
Сборщик льяльных вод

IMO: ---  
Call Sign: ---  
MMSI: ---

DWT: 66  
GT: 118,3  
TEU: ---

Year built: 1986  
ME: ЯМЗ-238М2-5  
BHP: 110

---

Загрузить фото

Прикрепиться

Оставить отзыв

---

Главная | ТТХ | Фотогалерея | Команда | Крюинг | Отзывы | Обсуждения | Компании работавшие с судном | Пульс

## Осушение воздуха против коррозии

Осушители воздуха "Мункебо" помогут в очистке и подготовке поверхностей

[www.demco.ru](http://www.demco.ru)

## Услуги металлообработки

Изготовление различных заготовок, деталей, элементов и металлоконструкций по чертежам заказчика.

[ospr.com.ru](http://ospr.com.ru)

## Технические характеристики

[Редактировать](#)

Валовая вместимость (т)	118,3	Количество переборок	5
Чистая вместимость (т)	85	Продольные переборки	0
Дедвейт (т)	66	Поперечные переборки	5
Водоизмещение (т)	139	Грузоподъемность 1-ой стрелы	0
Длина габаритная (м)	31,5	Грузоподъемность 2-ой стрелы	0
Длина конструктивная (м)	30	Материал корпуса	Сталь
Ширина габаритная (м)	6,3	Марка главного двигателя	ЯМЗ-238М2-5
Ширина конструктивная (м)	6	Тип топлива	Дизельный
Высота борта (м)	1,6	Количество главных двигателей	1
Осадка судна (м)	1	Мощность главного двигателя	110
Запасы топлива (т)	3	Тип двигателя	Винт
Водяной балласт (т)	0	Количество двигателей	1
Грузоподъемность (т)	0	Суммарная мощность генераторов	55
Надводный борт (м)	0,6	Количество генераторов	1
Трюм 1	30/0*0	Марка УКВ (главная)	Кама-Р
Трюм 2	30/0*0	Марка УКВ (эксплуатационная)	Сейнер
Трюм 3	0/0*0	Число пассажиров	4
Трюм 4	0/0*0	Численность команды	4
Количество танков	2		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

35

## Сведения о судне 093988

Регистровый номер судна	093988
Наименование судна	СВМ-1М
Формула класса	O2,0
Класс РРР	O
Проект	1344СТС
Строительный номер	
Год постройки	1986
Место постройки	Астрахань
Тип и назначение	Санитарно-техническое судно, прием сточных и нефтесодержащих вод
Порт приписки	с.Карагали
Позывной	
Флаг	Российская Федерация

## Размеры

Валовая вместимость (регистрационные тонны)	118.3
Чистая вместимость (регистрационные тонны)	85
Длина габаритная (м)	31.5
Ширина габаритная (м)	6.3
Ширина конструктивная (м)	6
Высота борта (м)	1.6
Надводный борт (м)	0.6
Дедвейт (т)	
Водоизмещение (т)	139
Осадка ГВЛ (м)	1
Грузоподъемность (т)	61.4

## Двигатель СВМ-1М

## ЯМЗ-238М2-5 - технические характеристики:

Технические характеристики	ЯМЗ-238М2-5
Мощность, кВт (л.с.)	176 (240)
Частота вращения, мин-1	2100
Макс. крутящий момент, Н.м (кгс.м)	883 (90)
Частота при макс. крут. моменте, мин-1	1250-1450
Мин. уд. расход топлива, г/кВт.ч (г/л.с.ч)	214 (157)
Габаритные размеры, мм (длина/ ширина/ высота)	2045/1045/1070
Масса, кг	1375

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

36



## Агрегат насосный АСВН-80



 ПЕНЗАСПЕЦАВТОМАШ

### Назначение

Агрегат насосный АСВН-80 предназначен для перекачивания чистых без механических примесей бензина, керасина, дизельного топлива. Насосный агрегат АСВН-80 состоит из самовсасывающего вихревого насоса СВН-80 левого вращения и электродвигателя АИМ132М4, смонтированных на общей раме и соединенных между собой муфтой. Высота самовсасывания насосного агрегата АСВН-80 - 6,5 м.

Цена

### Основные параметры и характеристики

Характеристика	Значение
Подача, м <sup>3</sup> /час	35
Напор, м	26
Габаритные размеры, мм	1010x405x583
Перекачиваемая среда	нефтепродукты
Базовый электродвигатель	АИМ 132 М4
Мощность, кВт	11
Частота вращения, об/мин	1450
Масса, кг	135

Получение комплектующих со складов в [100 регионах](#) России

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

37

**Характеристика техники**

Наименование ресурсов (источник выделения)	Мощность двигателей, кВт	Марка двигателя	Проектная высота, м	Произв. двигателя
Землесос самоходный типа «Иван Черемесинов»	1274 (2×637 кВт)	Caterpillar	15,0	зарубежный
Земснаряд несамоходный типа «Петр Саблин» (погружной насос-генератор)	708	САТ32	12,0	зарубежный
Многочерпаковый земснаряд типа «Северо-Западный 503»	640 (2×320 кВт)	6ЧН 25/34	15,0	отечественный
Самоходная шаланда 600 м <sup>3</sup> типа «Азовская»	574 кВт	6NVD26A-3	6,0	зарубежный
Самоходная шаланда 300 м <sup>3</sup> типа «ШС-74»	332 (2×166 кВт)	6ЧНСП 18/22	6,0	отечественный
Мотозавозня (буксир) типа «МЗ-102»	220 (2×110 кВт)	ЗД6	6,0	отечественный
Промерный катер	66 кВт	6ЧСП 12/14	5,0	отечественный
Бункеровщик типа «Колонок»	110 кВт	ЗД6Н-150	5,0	отечественный
Судно-сборщик типа «СВМ-1М»	110 кВт	ЯМЗ-238М2-5	5,0	отечественный
Насос АСВН – 80 (работает от двигателя бункеровщика)	110 кВт	ЗД6Н-150	5,0	отечественный

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Расчет количества потребляемого топлива от технических средств флота, машин и механизмов осуществляется по формуле:

$$K_T = \frac{N \times b}{1000000} \times t, \text{ где}$$

$K_T$  – количество топлива;

$N$  – мощность дизельной установки, кВт;

Согласно письму «ЦНИИМФ» (см.ниже), режим работы судовых двигателей в акватории порта должен составлять порядка 30% от номинальной мощности.

$b$  – удельный расход топлива, г/кВт×ч;

$t$  – время работы дизельных двигателей технических средств флота, часы (принимается согласно раздела «Проект организации строительства»).

Расчет расхода топлива:

$$Q = K_T \times T, \text{ т/период, где}$$

$T$  – время работы, часы (принимается согласно раздела «Проект организации строительства»).

Результаты расчета количества потребляемого топлива при проведении дноуглубительных работ в первый год работы.

### Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/период
<b>Земкараван 1</b>								
6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	7665	636,20
6502	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	549	8,78
6503	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	183	1,10
6504	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	183	1,28
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	3356	127,51
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	479	62,32
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	479	34,99
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	240	1,20
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	81	0,49
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	81	0,57

### Акватория причалов Морского торгового порта Оля

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/период
<b>Земкараван 1</b>								
6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	5003	415,24
6502	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	357	5,71
6503	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	120	0,72
6504	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	120	0,84
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	1864	70,82
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	266	34,61

6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	266	19,44
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	132	0,66
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	45	0,27
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	45	0,32
<b>Земкараван 3</b>								
6701	Самоотвозный трюмный землесос	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	4110	341,16
6702	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	294	4,70
6703	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	99	0,59
6704	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	99	0,69
<b>Земкараван 4</b>								
6801	Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	436	36,19
6802, 6803	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	62	8,10
6804	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	62	4,55
6805	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	31	0,16
6806	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	9	0,05
6807	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	9	0,06

### Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. расход, г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/период
<b>Земкараван 1</b>								
6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	4995	414,56
6502	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	357	5,71
6503	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	120	0,72
6504	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	120	0,84
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	1832	69,60
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	262	34,02
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	262	19,10
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	132	0,66
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	45	0,27
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	45	0,32
<b>Земкараван 3</b>								
6701	Самоотвозный трюмный землесос	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	4292	356,22
6702	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	306	4,90
6703	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	102	0,61
6704	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	102	0,71

### Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. расход, г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/период
<b>Земкараван 1</b>								
6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	7665	636,20

6502	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	549	8,78
6503	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	183	1,10
6504	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	183	1,28
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	7665	291,27
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	1095	142,35
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	1095	79,94
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	549	2,75
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	183	1,10
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	183	1,28
<b>Земкараван 3</b>								
6701	Самоотвозный трюмный землесос	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	7665	636,20
6702	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	549	8,78
6703	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	183	1,10
6704	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	183	1,28

### Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, г/час	Время работы, час	Расход топлива, г/период
<b>Земкараван 1</b>								
6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	231	19,21
6502	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	18	0,29
6503	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	6	0,04
6504	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	6	0,04
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	106	4,01
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	15	1,96
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	15	1,10
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	9	0,05
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	3	0,02
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	3	0,02

### Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, г/час	Время работы, час	Расход топлива, г/период
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	37	1,40
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	5	0,68
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	5	0,38
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	3	0,02
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	3	0,02
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	3	0,02
<b>Земкараван 3</b>								
6701	Самоотвозный трюмный землесос	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	157	13,00

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6702	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	12	0,19
6703	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	3	0,02
6704	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	3	0,02
<b>Земкараван 5</b>								
6901	Рефулерный ЗС (погружной насос-генератор)	708,00	212,40	205,00	43542	0,044	11	0,49
6902	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	3	0,02
6903	Мотозавозня (буксир)	220,00	220,00	168,00	36960	0,037	3	0,11
6904	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	3	0,02
6905	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	3	0,02

### Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК

№ ист	Наименование	Мощность, кВт	30%-ая мощность, кВт	Удельн. г/кВт*час	Расход, г/час	Расход топлива, т/час	Время работы, час	Расход топлива, т/период
<b>Земкараван 2</b>								
6601	Многочерпаковый ЗС	640,00	192,00	198,00	38016	0,038	4983	189,35
6602, 6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	574,00	574,00	226,00	129724	0,130	712	92,54
6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	332,00	332,00	219,00	72708	0,073	712	51,96
6605	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	492	2,46
6606	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	165	0,99
6607	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	165	1,16
<b>Земкараван 3</b>								
6701	Самоотвозный трюмный землесос	1274,00	382,20	216,00	82555,2	0,083	5804	481,75
6702	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	16104	0,016	414	6,62
6703	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	138	0,83
6704	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	138	0,97
<b>Земкараван 5</b>								
6901	Рефулерный ЗС (погружной насос-генератор)	708,00	212,40	205,00	43542	0,044	2400	105,59
6902	Промерный катер	66,00	19,80	244,00	4831,2	0,005	171	0,86
6903	Мотозавозня (буксир)	220,00	220,00	168,00	36960	0,037	171	6,33
6904	Бункеровщик	110,00	33,00	168,00	5544	0,006	57	0,34
6905	Судно-сборщик	110,00	33,00	214,00	7062	0,007	57	0,40

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист 42
------	--------	------	--------	-------	------	----------------	------------



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ  
ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА

191015, Санкт-Петербург,  
Кавалергардская улица, д.6, лит. А  
телефон: (812) 271-1283; факс: (812) 274-3864  
e-mail: cniimf@cniimf.ru; www.cniimf.ru  
ИНН 7815001288; КПП 784201001

28.03.2016 г. № Ц 34/74  
на № 115 от 24.03.2016 г.

О предоставлении информации

Уважаемый Олег Викторович!

На Ваш запрос о режиме работы судовых двигателей при маневрировании на акватории морского порта Высоцк сообщаем – в соответствии с требованиями «Обязательных постановлений в морском порту Высоцк» (Утверждены Приказом Минтранса России от 05.05.2015 N 161), скорость движения судов на внутренних рейдах морского порта не должна превышать 5 узлов (Раздел IV Правила плавания судов в акватории морского порта, пункт 27), режим работы судовых двигателей при этом составляет порядка 30 % от номинальной мощности.

Заместитель генерального директора

В.Я. Васильев

Исполнитель: Главный инженер проекта  
Самоненко С.С.  
Тел. (812) 271-81-25



20-439-ООС2-ПЗ

Лист

43

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Акватория лимитирующего участка  
50-52,5 км ВКМСК**

**Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021**

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6501 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3

Операция: №1 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	7.125440	0.0	0.2853760	7.125440
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	1.157884	0.0	0.0463736	1.157884
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.272657	0.0	0.0106167	0.272657
0330	Сера диоксид	0.1486333	3.817200	0.0	0.1486333	3.817200
0337	Углерод оксид	0.2813417	6.998200	0.0	0.2813417	6.998200
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000817971	0.0	0.00000033367	0.00000817971
1325	Формальдегид	0.0030333	0.072709	0.0	0.0030333	0.072709
2732	Керосин	0.0728000	1.817714	0.0	0.0728000	1.817714

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

**Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 636.2$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NO_x} = 2.5; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			20-439-ООС2-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	44		



Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224$  м<sup>3</sup>/с

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.302032	0.0	0.0453200	0.302032
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.049080	0.0	0.0073645	0.049080
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.026340	0.0	0.0038500	0.026340
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.039510	0.0	0.0060500	0.039510
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.263400	0.0	0.0396000	0.263400
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000048290	0.0	0.00000007150	0.00000048290
1325	Формальдегид	0.0008250	0.005268	0.0	0.0008250	0.005268
2732	Керосин	0.0198000	0.131700	0.0	0.0198000	0.131700

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=8.78$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету,

нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения. Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6502:

t=2,5*60/16,66=9 мин.		
КОСР=9/20=0,45		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0203940
304	Азот (II) оксид	0,0033140
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017325
330	Сера диоксид	0,0027225
337	Углерод оксид	0,0178200
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0003713
2732	Керосин	0,0089100

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6503 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.035200	0.0	0.0704000	0.035200
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005720	0.0	0.0114400	0.005720
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002200	0.0	0.0045833	0.002200
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.005500	0.0	0.0110000	0.005500
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.028600	0.0	0.0568333	0.028600
0703	Бенз/а/пирен	0.0000011000	0.0000006050	0.0	0.0000011000	0.0000006050
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000550	0.0	0.0011000	0.000550
2732	Керосин	0.0265833	0.013200	0.0	0.0265833	0.013200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=1.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{\text{остальные}}=1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6503:

$$t=2,5*60/16= 9,38 \text{ мин.}$$

$$КОСР=9,38/20=0,47$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 1

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.040960	0.0	0.0704000	0.040960
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.006656	0.0	0.0114400	0.006656
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002560	0.0	0.0045833	0.002560
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.006400	0.0	0.0110000	0.006400
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.033280	0.0	0.0568333	0.033280
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000007040	0.0	0.00000011000	0.00000007040
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000640	0.0	0.0011000	0.000640
2732	Керосин	0.0265833	0.015360	0.0	0.0265833	0.015360

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.28$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6504:

t=2,5*60/16= 9,38 мин.		
КОСР=9,38/20=0,47		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6601 Многочерпаковый ЗС**

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	4.080320	0.0	0.4096000	4.080320
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.663052	0.0	0.0665600	0.663052
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.255020	0.0	0.0266667	0.255020
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.637550	0.0	0.0640000	0.637550
0337	Углерод оксид	0.3306667	3.315260	0.0	0.3306667	3.315260
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00000701305	0.0	0.00000064000	0.00000701305
1325	Формальдегид	0.0064000	0.063755	0.0	0.0064000	0.063755
2732	Керосин	0.1546667	1.530120	0.0	0.1546667	1.530120

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot \epsilon_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 127.51$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
									49

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=198$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3**

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.797696	0.0	0.4898134	0.797696
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.129626	0.0	0.0795947	0.129626
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.035611	0.0	0.0227778	0.035611
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.311600	0.0	0.1913333	0.311600
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.810160	0.0	0.4942778	0.810160
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000097931	0.0	0.00000054667	0.00000097931
1325	Формальдегид	0.0054667	0.008903	0.0	0.0054667	0.008903
2732	Керосин	0.1321111	0.213669	0.0	0.1321111	0.213669

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=62.32$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$t=2,5*60/18,5=8,12$ мин.		
КОСР= $8,12/20=0,41$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2008235
304	Азот (II) оксид	0,0326338
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0093389
330	Сера диоксид	0,0784467
337	Углерод оксид	0,2026539
703	Бенз/а/пирен	0,0000002
1325	Формальдегид	0,0022413
2732	Керосин	0,0541656

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6604 Самоотвозная шаланда 300 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.7082666	1.119680	0.0	0.7082666	1.119680
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.181948	0.0	0.1150933	0.181948
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.069980	0.0	0.0461111	0.069980
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.174950	0.0	0.1106667	0.174950
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.909740	0.0	0.5717778	0.909740
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000192445	0.0	0.00000110667	0.00000192445
1325	Формальдегид	0.0110667	0.017495	0.0	0.0110667	0.017495

2732	Керосин	0.2674444	0.419880	0.0	0.2674444	0.419880
------	---------	-----------	----------	-----	-----------	----------

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 34.99$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально - разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

$$t = 2,5 \cdot 60 / 12 = 12,5 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 12,5 / 20 = 0,63$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,4462080
304	Азот (II) оксид	0,0725088
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0290500



330	Сера диоксид	0,0697200
337	Углерод оксид	0,3602200
703	Бенз/а/пирен	0,0000007
1325	Формальдегид	0,0069720
2732	Керосин	0,1684900

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.041280	0.0	0.0453200	0.041280
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.006708	0.0	0.0073645	0.006708
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.003600	0.0	0.0038500	0.003600
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.005400	0.0	0.0060500	0.005400
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.036000	0.0	0.0396000	0.036000
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000006600	0.0	0.00000007150	0.00000006600
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000720	0.0	0.0008250	0.000720
2732	Керосин	0.0198000	0.018000	0.0	0.0198000	0.018000

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.2$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
20-439-ООС2-ПЗ						
Лист						
53						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$  Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=2,5*60/16,66=9 мин.		
КОСР=9/20=0,45		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0203940
304	Азот (II) оксид	0,0033140
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017325
330	Сера диоксид	0,0027225
337	Углерод оксид	0,0178200
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0003713
2732	Керосин	0,0089100

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6606 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.015680	0.0	0.0704000	0.015680
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.002548	0.0	0.0114400	0.002548
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000980	0.0	0.0045833	0.000980
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.002450	0.0	0.0110000	0.002450
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.012740	0.0	0.0568333	0.012740
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000002695	0.0	0.00000011000	0.00000002695
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000245	0.0	0.0011000	0.000245
2732	Керосин	0.0265833	0.005880	0.0	0.0265833	0.005880

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.49$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO}=1; X_{NOx}=1; X_{SO2}=1; X_{\text{остальные}}=1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

$$t=2,5*60/16= 9,38 \text{ мин.}$$

$$КОСР=9,38/20=0,47$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 1

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.018240	0.0	0.0704000	0.018240
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.002964	0.0	0.0114400	0.002964
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001140	0.0	0.0045833	0.001140
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.002850	0.0	0.0110000	0.002850
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.014820	0.0	0.0568333	0.014820
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003135	0.0	0.00000011000	0.00000003135
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000285	0.0	0.0011000	0.000285
2732	Керосин	0.0265833	0.006840	0.0	0.0265833	0.006840

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.57$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

56

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=2,5*60/16= 9,38$ мин.		
КОСР= $9,38/20=0,47$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: **№6505 Бункеровщик (заправка техники)**

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0562500	0.000792

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001575	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0560925	0.000790

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M=C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1-n/100)/T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G=G^{\text{зак}}+G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}}=[(C_p^{\text{оз}} \cdot (1-n_1/100)+(C_p^{\text{вл}} \cdot (1-n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек ( $T$ ): 1200

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{сл}$ ): 30.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 15.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 15.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 1

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0843750	0.001188

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002363	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0841387	0.001185

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{max} \cdot V_{сл} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{зак} + G^{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{зак} = [(C_p^{оз} \cdot (1 - n_1/100) + C_p^{вл} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{пр} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{оз} + Q^{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{сл}$ ): 45.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 23.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 22.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	58

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.  
Учены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

## Акватория причалов Морского торгового порта Оля

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6501 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3**

Операция: №1 Самоотвозный ЗС с грейфером

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	4.650688	0.0	0.2853760	4.650688
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.755737	0.0	0.0463736	0.755737
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.177960	0.0	0.0106167	0.177960
0330	Сера диоксид	0.1486333	2.491440	0.0	0.1486333	2.491440
0337	Углерод оксид	0.2813417	4.567640	0.0	0.2813417	4.567640
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000533880	0.0	0.00000033367	0.00000533880
1325	Формальдегид	0.0030333	0.047456	0.0	0.0030333	0.047456
2732	Керосин	0.0728000	1.186400	0.0	0.0728000	1.186400

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 415.24$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
									59

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.196424	0.0	0.0453200	0.196424
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.031919	0.0	0.0073645	0.031919
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.017130	0.0	0.0038500	0.017130
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.025695	0.0	0.0060500	0.025695
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.171300	0.0	0.0396000	0.171300
0703	Бенз/а/пирен	0.0000007150	0.00000031405	0.0	0.0000007150	0.00000031405
1325	Формальдегид	0.0008250	0.003426	0.0	0.0008250	0.003426
2732	Керосин	0.0198000	0.085650	0.0	0.0198000	0.085650

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Заловый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$ , г/с

Заловый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$ , т/год

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 5.71$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №						Лист
			20-439-ООС2-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	60		



Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6502:

t=1,28*60/16,66=4,61 мин.		
КОСР=4,61/20=0,23		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0104236
304	Азот (II) оксид	0,0016938
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855
330	Сера диоксид	0,0013915
337	Углерод оксид	0,0091080
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001898
2732	Керосин	0,0045540

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6503 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.023040	0.0	0.0704000	0.023040
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003744	0.0	0.0114400	0.003744
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001440	0.0	0.0045833	0.001440

0330	Сера диоксид	0.0110000	0.003600	0.0	0.0110000	0.003600
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.018720	0.0	0.0568333	0.018720
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003960	0.0	0.00000011000	0.00000003960
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000360	0.0	0.0011000	0.000360
2732	Керосин	0.0265833	0.008640	0.0	0.0265833	0.008640

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.72$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6503:

$$t = 1,28 \cdot 60 / 16 = 4,8 \text{ мин.}$$

КОСР=4,8/20=0,24		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.026880	0.0	0.0704000	0.026880
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.004368	0.0	0.0114400	0.004368
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001680	0.0	0.0045833	0.001680
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.004200	0.0	0.0110000	0.004200
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.021840	0.0	0.0568333	0.021840
0703	Бенз/а/пирен	0.0000011000	0.0000004620	0.0	0.0000011000	0.0000004620
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000420	0.0	0.0011000	0.000420
2732	Керосин	0.0265833	0.010080	0.0	0.0265833	0.010080

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.84$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Взам. Инв. №	Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_s = 33$ [кВт]					
	Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 0.84$ [т]					
Подп. и дата	Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):					
	$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$					
Инв. № подл.	Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:					
	Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:					
20-439-ООС2-ПЗ						
Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата						Лист 63

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6504:

$t=1,28*60/16=4,8$ мин.		
КОСР= $4,8/20=0,24$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	2.266240	0.0	0.4096000	2.266240
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.368264	0.0	0.0665600	0.368264
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.141640	0.0	0.0266667	0.141640
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.354100	0.0	0.0640000	0.354100
0337	Углерод оксид	0.3306667	1.841320	0.0	0.3306667	1.841320
0703	Бенз/а/пирен	0.0000064000	0.0000389510	0.0	0.0000064000	0.0000389510
1325	Формальдегид	0.0064000	0.035410	0.0	0.0064000	0.035410
2732	Керосин	0.1546667	0.849840	0.0	0.1546667	0.849840

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист

**До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 70.82$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 198$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 15$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.443008	0.0	0.4898134	0.443008
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.071989	0.0	0.0795947	0.071989
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.019777	0.0	0.0227778	0.019777
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.173050	0.0	0.1913333	0.173050
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.449930	0.0	0.4942778	0.449930
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000054387	0.0	0.00000054667	0.00000054387
1325	Формальдегид	0.0054667	0.004944	0.0	0.0054667	0.004944
2732	Керосин	0.1321111	0.118663	0.0	0.1321111	0.118663

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

65

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=34.61$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223$  м<sup>3</sup>/с  
 Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$$t = 1,28 \cdot 60 / 18,5 = 4,15 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 4,15 / 20 = 0,21$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,1028608
304	Азот (II) оксид	0,0167149
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833
330	Сера диоксид	0,0401800
337	Углерод оксид	0,1037983
703	Бенз/а/пирен	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0011480
2732	Керосин	0,0277433

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6604 Самоотвозная шаланда 300 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	0.622080	0.0	0.7082666	0.622080
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.101088	0.0	0.1150933	0.101088
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.038880	0.0	0.0461111	0.038880
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.097200	0.0	0.1106667	0.097200
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.505440	0.0	0.5717778	0.505440
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000106920	0.0	0.00000110667	0.00000106920
1325	Формальдегид	0.0110667	0.009720	0.0	0.0110667	0.009720
2732	Керосин	0.2674444	0.233280	0.0	0.2674444	0.233280

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 19.44$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

t=1,28*60/12=6,4 мин.		
КОСР=6,4/20=0,32		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2266453
304	Азот (II) оксид	0,0368299
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556
330	Сера диоксид	0,0354133
337	Углерод оксид	0,1829689
703	Бенз/а/пирен	0,0000004
1325	Формальдегид	0,0035413
2732	Керосин	0,0855822

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.022704	0.0	0.0453200	0.022704
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.003689	0.0	0.0073645	0.003689
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.001980	0.0	0.0038500	0.001980
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.002970	0.0	0.0060500	0.002970
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.019800	0.0	0.0396000	0.019800
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000003630	0.0	0.00000007150	0.00000003630
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000396	0.0	0.0008250	0.000396
2732	Керосин	0.0198000	0.009900	0.0	0.0198000	0.009900

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1-f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1-f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.66$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
									68



Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$  Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=1,28*60/16,66=4,61 мин.		
КОСР=4,61/20=0,23		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0104236
304	Азот (II) оксид	0,0016938
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855
330	Сера диоксид	0,0013915
337	Углерод оксид	0,0091080
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001898
2732	Керосин	0,0045540

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6606 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.008640	0.0	0.0704000	0.008640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.001404	0.0	0.0114400	0.001404
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000540	0.0	0.0045833	0.000540

0330	Сера диоксид	0.0110000	0.001350	0.0	0.0110000	0.001350
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.007020	0.0	0.0568333	0.007020
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000001485	0.0	0.00000011000	0.00000001485
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000135	0.0	0.0011000	0.000135
2732	Керосин	0.0265833	0.003240	0.0	0.0265833	0.003240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.27$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

$$t = 1,28 \cdot 60 / 16 = 4,8 \text{ мин.}$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

КОСР=4,8/20=0,24		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.010240	0.0	0.0704000	0.010240
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.001664	0.0	0.0114400	0.001664
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000640	0.0	0.0045833	0.000640
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.001600	0.0	0.0110000	0.001600
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.008320	0.0	0.0568333	0.008320
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000001760	0.0	0.00000011000	0.00000001760
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000160	0.0	0.0011000	0.000160
2732	Керосин	0.0265833	0.003840	0.0	0.0265833	0.003840

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.32$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
20-439-ООС2-ПЗ						
Лист						
71						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ор}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ор}=673$  К

$Q_{ор} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ор} / 273)) = 0.162893$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=1,28*60/16=4,8$ мин.		
КОСР= $4,8/20=0,24$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6701 Самоотвозный трюмный землесос**

Операция: **№1 Самоотвозный трюмный землесос**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	3.820992	0.0	0.2853760	3.820992
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.620911	0.0	0.0463736	0.620911
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.146211	0.0	0.0106167	0.146211
0330	Сера диоксид	0.1486333	2.046960	0.0	0.1486333	2.046960
0337	Углерод оксид	0.2813417	3.752760	0.0	0.2813417	3.752760
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000438634	0.0	0.00000033367	0.00000438634
1325	Формальдегид	0.0030333	0.038990	0.0	0.0030333	0.038990
2732	Керосин	0.0728000	0.974743	0.0	0.0728000	0.974743

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

До газоочистки:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 341.16$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6702 Промерный катер**

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.161680	0.0	0.0453200	0.161680
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.026273	0.0	0.0073645	0.026273
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.014100	0.0	0.0038500	0.014100
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.021150	0.0	0.0060500	0.021150
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.141000	0.0	0.0396000	0.141000
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000025850	0.0	0.00000007150	0.00000025850
1325	Формальдегид	0.0008250	0.002820	0.0	0.0008250	0.002820
2732	Керосин	0.0198000	0.070500	0.0	0.0198000	0.070500

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с  
 Валовый выброс ( $W_i$ )  
 $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 4.7$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6702:

$t = 1,28 * 60 / 16,66 = 4,61$ мин.		
КОСР = $4,61 / 20 = 0,23$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0104236
304	Азот (II) оксид	0,0016938
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855
330	Сера диоксид	0,0013915
337	Углерод оксид	0,0091080
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001898
2732	Керосин	0,0045540

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6703 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.018880	0.0	0.0704000	0.018880
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003068	0.0	0.0114400	0.003068
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001180	0.0	0.0045833	0.001180
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.002950	0.0	0.0110000	0.002950
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.015340	0.0	0.0568333	0.015340
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003245	0.0	0.00000011000	0.00000003245
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000295	0.0	0.0011000	0.000295
2732	Керосин	0.0265833	0.007080	0.0	0.0265833	0.007080

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.59$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6703:

t=1,28*60/16= 4,8 мин.		
КОСР=4,8/20=0,24		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6704 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.022080	0.0	0.0704000	0.022080
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003588	0.0	0.0114400	0.003588
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001380	0.0	0.0045833	0.001380
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.003450	0.0	0.0110000	0.003450
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.017940	0.0	0.0568333	0.017940
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003795	0.0	0.00000011000	0.00000003795
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000345	0.0	0.0011000	0.000345
2732	Керосин	0.0265833	0.008280	0.0	0.0265833	0.008280

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.69$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e<sub>i</sub>) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>э</sub>=214 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_{э} \cdot P_{э} / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, С<sub>п</sub>, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Q<sub>п</sub> на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6704:

t=1,28*60/16=4,8 мин.		
КОСР=4,8/20=0,08		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6801 Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса**

Операция: №1 Грунтовый насос на базе трюмного землесоса

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с

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

0301	Азота диоксид	0.2853760	0.405328	0.0	0.2853760	0.405328
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.065866	0.0	0.0463736	0.065866
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.015510	0.0	0.0106167	0.015510
0330	Сера диоксид	0.1486333	0.217140	0.0	0.1486333	0.217140
0337	Углерод оксид	0.2813417	0.398090	0.0	0.2813417	0.398090
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000046530	0.0	0.00000033367	0.00000046530
1325	Формальдегид	0.0030333	0.004136	0.0	0.0030333	0.004136
2732	Керосин	0.0728000	0.103400	0.0	0.0728000	0.103400

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 36.19$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6802, 6803 Самоотвозная шаланда 600 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.103680	0.0	0.4898134	0.103680
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.016848	0.0	0.0795947	0.016848
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.004629	0.0	0.0227778	0.004629
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.040500	0.0	0.1913333	0.040500
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.105300	0.0	0.4942778	0.105300

0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000012729	0.0	0.00000054667	0.00000012729
1325	Формальдегид	0.0054667	0.001157	0.0	0.0054667	0.001157
2732	Керосин	0.1321111	0.027771	0.0	0.1321111	0.027771

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 8.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6802, 6803:

$$t = 1,28 \cdot 60 / 18,5 = 4,15 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 4,15 / 20 = 0,21$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,1028608
304	Азот (II) оксид	0,0167149

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833
330	Сера диоксид	0,0401800
337	Углерод оксид	0,1037983
703	Бенз/а/пирен	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0011480
2732	Керосин	0,0277433

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6804 Самоотвозная шаланда 300 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.7082666	0.145600	0.0	0.7082666	0.145600
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.023660	0.0	0.1150933	0.023660
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.009100	0.0	0.0461111	0.009100
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.022750	0.0	0.1106667	0.022750
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.118300	0.0	0.5717778	0.118300
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000025025	0.0	0.00000110667	0.00000025025
1325	Формальдегид	0.0110667	0.002275	0.0	0.0110667	0.002275
2732	Керосин	0.2674444	0.054600	0.0	0.2674444	0.054600

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 4.55$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
20-439-ООС2-ПЗ						
						Лист
						80
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6804:

t=1,28*60/12=6,4 мин.		
КОСР=6,4/20=0,32		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2266453
304	Азот (II) оксид	0,0368299
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556
330	Сера диоксид	0,0354133
337	Углерод оксид	0,1829689
703	Бенз/а/пирен	0,0000004
1325	Формальдегид	0,0035413
2732	Керосин	0,0855822

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6805 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.005504	0.0	0.0453200	0.005504
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.000894	0.0	0.0073645	0.000894
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000480	0.0	0.0038500	0.000480
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.000720	0.0	0.0060500	0.000720
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.004800	0.0	0.0396000	0.004800
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000000880	0.0	0.00000007150	0.00000000880
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000096	0.0	0.0008250	0.000096
2732	Керосин	0.0198000	0.002400	0.0	0.0198000	0.002400

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.16$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6805:

$$t = 1,28 * 60 / 16,66 = 4,61 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 4,61 / 20 = 0,23$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0104236
304	Азот (II) оксид	0,0016938
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855
330	Сера диоксид	0,0013915
337	Углерод оксид	0,0091080
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001898
2732	Керосин	0,0045540

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6806 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.001600	0.0	0.0704000	0.001600
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000260	0.0	0.0114400	0.000260
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000100	0.0	0.0045833	0.000100
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000250	0.0	0.0110000	0.000250
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.001300	0.0	0.0568333	0.001300
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000275	0.0	0.00000011000	0.00000000275
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000025	0.0	0.0011000	0.000025
2732	Керосин	0.0265833	0.000600	0.0	0.0265833	0.000600

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.05$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6806:

t=1,28*60/16= 4,8 мин.		
КОСР=4,8/20=0,24		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6807 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.001920	0.0	0.0704000	0.001920
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000312	0.0	0.0114400	0.000312
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000120	0.0	0.0045833	0.000120
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000300	0.0	0.0110000	0.000300
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.001560	0.0	0.0568333	0.001560
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000330	0.0	0.00000011000	0.00000000330
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000030	0.0	0.0011000	0.000030
2732	Керосин	0.0265833	0.000720	0.0	0.0265833	0.000720

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1-f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1-f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.06$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e<sub>i</sub>) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=214 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, С<sub>п</sub>, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Q<sub>п</sub> на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6807:

t=1,28*60/16=4,8 мин.		
КОСР=4,8/20=0,24		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0168960
304	Азот (II) оксид	0,0027456
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000
330	Сера диоксид	0,0026400
337	Углерод оксид	0,0136400
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002640
2732	Керосин	0,0063800

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 2

Дех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6505 Бункеровщик (заправка техники)

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

85

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Источник выделения: №1 Бункеровка  
 Наименование жидкости: Дизельное топливо  
 Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо  
 Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0562500	0.000792

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001575	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0560925	0.000790

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 30.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 15.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 15.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0843750	0.001189

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002363	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0841387	0.001185

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

86

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 \text{ [2]})$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\text{max}}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 45.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 25.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 20.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6705 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0525000	0.000739

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001470	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0523530	0.000737

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 \text{ [2]})$$

Взам. Инв. №	Максимально-разовый выброс, г/с					Валовый выброс, т/год					
	0.0525000					0.000739					
Подп. и дата	Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год						
	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001470	0.000002						
Инв. № подл.	2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0523530	0.000737						
	Расчетные формулы										
Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:											
$M = C_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 \text{ [1]})$											
Валовый выброс нефтепродуктов:											
$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 \text{ [1]})$											
Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:											
$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 \text{ [1]})$											
Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:											
$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 \text{ [2]})$											
Изм.						20-439-ООС2-ПЗ					
Колуч.						Лист					
Лист						87					
№докум.											
Подп.											
Дата											

## Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 28.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 14.000Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 14.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 2

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6808 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0843750	0.001188

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002363	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0841387	0.001185

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 45.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 23.000Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 22.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Исходные данные					Лист
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	
Инв. № подл.							20-439-ООС2-ПЗ

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

**Акватория лимитирующего участка  
66-69 км ВКМСК**

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6501 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3**

Операция: №1 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2450560	4.643072	0.0	0.2450560	4.643072
0304	Азот (II) оксид	0.0398216	0.754499	0.0	0.0398216	0.754499
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0091167	0.177669	0.0	0.0091167	0.177669
0330	Сера диоксид	0.1276333	2.487360	0.0	0.1276333	2.487360
0337	Углерод оксид	0.2415917	4.560160	0.0	0.2415917	4.560160
0703	Бенз/а/пирен	0.0000028652	0.00000533006	0.0	0.0000028652	0.00000533006
1325	Формальдегид	0.0026048	0.047378	0.0	0.0026048	0.047378
2732	Керосин	0.0625143	1.184457	0.0	0.0625143	1.184457

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 328.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 414.56$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

89

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.635182 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6502 Промерный катер**

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.196424	0.0	0.0453200	0.196424
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.031919	0.0	0.0073645	0.031919
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.017130	0.0	0.0038500	0.017130
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.025695	0.0	0.0060500	0.025695
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.171300	0.0	0.0396000	0.171300
0703	Бенз/а/пирен	0.0000007150	0.00000031405	0.0	0.0000007150	0.00000031405
1325	Формальдегид	0.0008250	0.003426	0.0	0.0008250	0.003426
2732	Керосин	0.0198000	0.085650	0.0	0.0198000	0.085650

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=5.71$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6502:

$t=3*60/16,66=10,8$ мин.		
КОСР= $10,8/20=0,54$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0244728
304	Азот (II) оксид	0,0039768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020790
330	Сера диоксид	0,0032670
337	Углерод оксид	0,0213840
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0004455
2732	Керосин	0,0106920

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6503 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.023040	0.0	0.0704000	0.023040
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003744	0.0	0.0114400	0.003744
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001440	0.0	0.0045833	0.001440
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.003600	0.0	0.0110000	0.003600
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.018720	0.0	0.0568333	0.018720
0703	Бенз/а/пирен	0.0000011000	0.0000003960	0.0	0.0000011000	0.0000003960

1325	Формальдегид	0.0011000	0.000360	0.0	0.0011000	0.000360
2732	Керосин	0.0265833	0.008640	0.0	0.0265833	0.008640

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.72$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6503:

$$t = 3 \cdot 60 / 16 = 11,25 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 11,25 / 20 = 0,56$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240



304	Азот (II) оксид	0,0064064
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.026880	0.0	0.0704000	0.026880
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.004368	0.0	0.0114400	0.004368
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001680	0.0	0.0045833	0.001680
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.004200	0.0	0.0110000	0.004200
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.021840	0.0	0.0568333	0.021840
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000004620	0.0	0.00000011000	0.00000004620
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000420	0.0	0.0011000	0.000420
2732	Керосин	0.0265833	0.010080	0.0	0.0265833	0.010080

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.84$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
20-439-ООС2-ПЗ							93	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6504:

$t=3*60/16=11,25$ мин.		
КОСР= $11,25/20=0,56$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240
304	Азот (II) оксид	0,0064064
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	2.227200	0.0	0.4096000	2.227200
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.361920	0.0	0.0665600	0.361920
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.139200	0.0	0.0266667	0.139200
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.348000	0.0	0.0640000	0.348000
0337	Углерод оксид	0.3306667	1.809600	0.0	0.3306667	1.809600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00000382800	0.0	0.00000064000	0.00000382800
1325	Формальдегид	0.0064000	0.034800	0.0	0.0064000	0.034800
2732	Керосин	0.1546667	0.835200	0.0	0.1546667	0.835200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 69.6$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 198$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 15$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.435456	0.0	0.4898134	0.435456
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.070762	0.0	0.0795947	0.070762
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.019440	0.0	0.0227778	0.019440
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.170100	0.0	0.1913333	0.170100
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.442260	0.0	0.4942778	0.442260
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000053460	0.0	0.00000054667	0.00000053460
1325	Формальдегид	0.0054667	0.004860	0.0	0.0054667	0.004860
2732	Керосин	0.1321111	0.116640	0.0	0.1321111	0.116640

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=34.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=2$ ;  $X_{NOx}=2.5$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$t=3*60/18,5=9,73$ мин.		
КОСР= $9,73/20=0,49$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2400086
304	Азот (II) оксид	0,0390014
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0111611
330	Сера диоксид	0,0937533
337	Углерод оксид	0,2421961
703	Бенз/а/пирен	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0026787
2732	Керосин	0,0647344

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6604 Самоотвозная шаланда 300 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	0.611200	0.0	0.7082666	0.611200
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.099320	0.0	0.1150933	0.099320
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.038200	0.0	0.0461111	0.038200
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.095500	0.0	0.1106667	0.095500
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.496600	0.0	0.5717778	0.496600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000105050	0.0	0.00000110667	0.00000105050
1325	Формальдегид	0.0110667	0.009550	0.0	0.0110667	0.009550
2732	Керосин	0.2674444	0.229200	0.0	0.2674444	0.229200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы****До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 19.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			20-439-ООС2-ПЗ				97
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

t=2,5*60/12=12,5 мин.		
КОСР=12,5/20=0,63		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,4462080
304	Азот (II) оксид	0,0725088
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0290500
330	Сера диоксид	0,0697200
337	Углерод оксид	0,3602200
703	Бенз/а/пирен	0,0000007
1325	Формальдегид	0,0069720
2732	Керосин	0,1684900

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.022704	0.0	0.0453200	0.022704
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.003689	0.0	0.0073645	0.003689
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.001980	0.0	0.0038500	0.001980
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.002970	0.0	0.0060500	0.002970
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.019800	0.0	0.0396000	0.019800
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000003630	0.0	0.00000007150	0.00000003630
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000396	0.0	0.0008250	0.000396
2732	Керосин	0.0198000	0.009900	0.0	0.0198000	0.009900

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot c_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.66$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, С<sub>п</sub>, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Q<sub>п</sub> на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=3*60/16,66=10,8 мин.		
КОСР=10,8/20=0,54		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0244728
304	Азот (II) оксид	0,0039768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020790
330	Сера диоксид	0,0032670
337	Углерод оксид	0,0213840
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0004455
2732	Керосин	0,0106920

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6606 Бункеровщик**

Операция: **№1 Бункеровщик**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.008640	0.0	0.0704000	0.008640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.001404	0.0	0.0114400	0.001404
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000540	0.0	0.0045833	0.000540
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.001350	0.0	0.0110000	0.001350
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.007020	0.0	0.0568333	0.007020
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000001485	0.0	0.00000011000	0.00000001485
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000135	0.0	0.0011000	0.000135

2732	Керосин	0.0265833	0.003240	0.0	0.0265833	0.003240
------	---------	-----------	----------	-----	-----------	----------

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.27$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

$$t = 3 \cdot 60 / 16 = 11,25 \text{ мин.}$$

$$K_{оср} = 11,25 / 20 = 0,56$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240
304	Азот (II) оксид	0,0064064



328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.010240	0.0	0.0704000	0.010240
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.001664	0.0	0.0114400	0.001664
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000640	0.0	0.0045833	0.000640
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.001600	0.0	0.0110000	0.001600
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.008320	0.0	0.0568333	0.008320
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000001760	0.0	0.00000011000	0.00000001760
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000160	0.0	0.0011000	0.000160
2732	Керосин	0.0265833	0.003840	0.0	0.0265833	0.003840

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.32$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

Взам. Инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t = 3 \cdot 60 / 16 = 11,25$ мин.		
$K_{оср} = 11,25 / 20 = 0,56$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240
304	Азот (II) оксид	0,0064064
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6701 Самоотвозный трюмный землесос**

Операция: №1 Самоотвозный трюмный землесос

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2717866	3.761683	0.0	0.2717866	3.761683
0304	Азот (II) оксид	0.0441653	0.611274	0.0	0.0441653	0.611274
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0136500	0.193377	0.0	0.0136500	0.193377
0330	Сера диоксид	0.1592500	2.172942	0.0	0.1592500	2.172942
0337	Углерод оксид	0.3397333	4.630860	0.0	0.3397333	4.630860
0703	Бенз/а/пирен	0.00000042467	0.00000569952	0.0	0.00000042467	0.00000569952
1325	Формальдегид	0.0036400	0.050889	0.0	0.0036400	0.050889
2732	Керосин	0.0910000	1.272214	0.0	0.0910000	1.272214

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
							20-439-ООС2-ПЗ	
							102	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 356.22$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.4	8	3	0.45	1.5	0.12	0.000014

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	33	12.5	1.9	6.1	0.5	0.000056

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 216$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 15$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6702 Промерный катер**Операция: **№1 Промерный катер**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.168560	0.0	0.0453200	0.168560
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.027391	0.0	0.0073645	0.027391
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.014700	0.0	0.0038500	0.014700
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.022050	0.0	0.0060500	0.022050
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.147000	0.0	0.0396000	0.147000
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000026950	0.0	0.00000007150	0.00000026950
1325	Формальдегид	0.0008250	0.002940	0.0	0.0008250	0.002940
2732	Керосин	0.0198000	0.073500	0.0	0.0198000	0.073500

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=4.9$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6702:

$t=3*60/16,66=10,8$ мин.		
КОСР= $10,8/20=0,54$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0244728
304	Азот (II) оксид	0,0039768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0020790
330	Сера диоксид	0,0032670
337	Углерод оксид	0,0213840
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0004455
2732	Керосин	0,0106920

Площадка: 3

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6703 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

104

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.019520	0.0	0.0704000	0.019520
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003172	0.0	0.0114400	0.003172
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001220	0.0	0.0045833	0.001220
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.003050	0.0	0.0110000	0.003050
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.015860	0.0	0.0568333	0.015860
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003355	0.0	0.00000011000	0.00000003355
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000305	0.0	0.0011000	0.000305
2732	Керосин	0.0265833	0.007320	0.0	0.0265833	0.007320

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.61$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6703:

$t=3*60/16= 11,25$ мин.		
КОСР= $11,25/20=0,56$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240
304	Азот (II) оксид	0,0064064
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6704 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.022720	0.0	0.0704000	0.022720
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.003692	0.0	0.0114400	0.003692
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001420	0.0	0.0045833	0.001420
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.003550	0.0	0.0110000	0.003550
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.018460	0.0	0.0568333	0.018460
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000003905	0.0	0.00000011000	0.00000003905
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000355	0.0	0.0011000	0.000355
2732	Керосин	0.0265833	0.008520	0.0	0.0265833	0.008520

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1-f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1-f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.71$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO}=1; X_{NO_x}=1; X_{SO_2}=1; X_{\text{остальные}}=1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6704:

t=3*60/16= 11,25 мин.		
КОСР=11,25/20=0,56		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0394240
304	Азот (II) оксид	0,0064064
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0025666
330	Сера диоксид	0,0061600
337	Углерод оксид	0,0318266
703	Бенз/а/пирен	0,00000006
1325	Формальдегид	0,0006160
2732	Керосин	0,0148866

**Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017**

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 3

Дех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6505 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
---------------------------------	-----------------------

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

107

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

0.0562500

0.000792

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001575	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0560925	0.000790

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 30.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 15.000Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 15.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0843750	0.001188

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002363	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0841387	0.001185

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

108

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (Т): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 45.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 23.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 22.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 3

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6705 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0525000	0.000739

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001470	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0523530	0.000737

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (Т): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 28.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 14.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 14.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	109

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.  
Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

**Акватория судового рейда Морского  
торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК**

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6501 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3**

Операция: №1 Самоотвозный землесос с грейфером 3м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	7.125440	0.0	0.2853760	7.125440
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	1.157884	0.0	0.0463736	1.157884
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.272657	0.0	0.0106167	0.272657
0330	Сера диоксид	0.1486333	3.817200	0.0	0.1486333	3.817200
0337	Углерод оксид	0.2813417	6.998200	0.0	0.2813417	6.998200
0703	Бенз/а/пирен	0.0000033367	0.0000817971	0.0	0.0000033367	0.0000817971
1325	Формальдегид	0.0030333	0.072709	0.0	0.0030333	0.072709
2732	Керосин	0.0728000	1.817714	0.0	0.0728000	1.817714

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 636.2$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NO_x} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	---------------------------------	---------	--------------------------------	--------------	--------------	--------------

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

110

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
-----	-----	-----	------	-----	-----	----------

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

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

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6502 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.302032	0.0	0.0453200	0.302032
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.049080	0.0	0.0073645	0.049080
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.026340	0.0	0.0038500	0.026340
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.039510	0.0	0.0060500	0.039510
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.263400	0.0	0.0396000	0.263400
0703	Бенз/а/пирен	0.0000007150	0.0000048290	0.0	0.0000007150	0.0000048290
1325	Формальдегид	0.0008250	0.005268	0.0	0.0008250	0.005268
2732	Керосин	0.0198000	0.131700	0.0	0.0198000	0.131700

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$ , г/с

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$ , т/год

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 8.78$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	------------------	---------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013
-----	------	-----	-----	-----	------	----------

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6502:

$t=2*60/16,66=7,2$ мин.		
КОСР= $7,2/20=0,36$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0163152
304	Азот (II) оксид	0,0026512
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0013860
330	Сера диоксид	0,0021780
337	Углерод оксид	0,0142560
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002970
2732	Керосин	0,0071280

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6503 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.035200	0.0	0.0704000	0.035200
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005720	0.0	0.0114400	0.005720
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002200	0.0	0.0045833	0.002200
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.005500	0.0	0.0110000	0.005500
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.028600	0.0	0.0568333	0.028600

0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000006050	0.0	0.00000011000	0.00000006050
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000550	0.0	0.0011000	0.000550
2732	Керосин	0.0265833	0.013200	0.0	0.0265833	0.013200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6503:

$$t = 2 \cdot 60 / 16 = 7,5 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 7,5 / 20 = 0,34$$

Код	Название вещества	г/сек

301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.040960	0.0	0.0704000	0.040960
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.006656	0.0	0.0114400	0.006656
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002560	0.0	0.0045833	0.002560
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.006400	0.0	0.0110000	0.006400
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.033280	0.0	0.0568333	0.033280
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000007040	0.0	0.00000011000	0.00000007040
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000640	0.0	0.0011000	0.000640
2732	Керосин	0.0265833	0.015360	0.0	0.0265833	0.015360

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.28$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
									114

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6504:

$t = 2 \cdot 60 / 16 = 7,5$ мин.		
КОСР = $7,5 / 20 = 0,34$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	9.320640	0.0	0.4096000	9.320640
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	1.514604	0.0	0.0665600	1.514604
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.582540	0.0	0.0266667	0.582540
0330	Сера диоксид	0.0640000	1.456350	0.0	0.0640000	1.456350
0337	Углерод оксид	0.3306667	7.573020	0.0	0.3306667	7.573020
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00001601985	0.0	0.00000064000	0.00001601985
1325	Формальдегид	0.0064000	0.145635	0.0	0.0064000	0.145635
2732	Керосин	0.1546667	3.495240	0.0	0.1546667	3.495240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 291.27$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 198$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3**

Операция: **№1 Шаланда 600 м3**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.4898134	1.822080	0.0	0.4898134	1.822080
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.296088	0.0	0.0795947	0.296088
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.081343	0.0	0.0227778	0.081343
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.711750	0.0	0.1913333	0.711750
0337	Углерод оксид	0.4942778	1.850550	0.0	0.4942778	1.850550
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000223693	0.0	0.00000054667	0.00000223693
1325	Формальдегид	0.0054667	0.020336	0.0	0.0054667	0.020336
2732	Керосин	0.1321111	0.488057	0.0	0.1321111	0.488057

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )



$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=142.35$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 2.992223 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$$t=2*60/18,5=6,49 \text{ мин.}$$

$$КОСР=6,49/20=0,21$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,1567403
304	Азот (II) оксид	0,0254703
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0072889
330	Сера диоксид	0,0612267
337	Углерод оксид	0,1581689
703	Бенз/а/пирен	0,0000002
1325	Формальдегид	0,0017493
2732	Керосин	0,0422756

Площадка: 4

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6604 Самоотвозная шаланда 300 м3

Операция: №1 Самоходная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	2.558080	0.0	0.7082666	2.558080
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.415688	0.0	0.1150933	0.415688
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.159880	0.0	0.0461111	0.159880
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.399700	0.0	0.1106667	0.399700
0337	Углерод оксид	0.5717778	2.078440	0.0	0.5717778	2.078440
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000439670	0.0	0.00000110667	0.00000439670
1325	Формальдегид	0.0110667	0.039970	0.0	0.0110667	0.039970
2732	Керосин	0.2674444	0.959280	0.0	0.2674444	0.959280

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 79.94$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

t=2*60/12=10 мин.		
КОСР=10/20=0,5		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,3541333
304	Азот (II) оксид	0,0575467
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0230556
330	Сера диоксид	0,0553334
337	Углерод оксид	0,2858889
703	Бенз/а/пирен	0,0000006
1325	Формальдегид	0,0055334
2732	Керосин	0,1337222

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.094600	0.0	0.0453200	0.094600
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.015373	0.0	0.0073645	0.015373
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.008250	0.0	0.0038500	0.008250
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.012375	0.0	0.0060500	0.012375
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.082500	0.0	0.0396000	0.082500
0703	Бенз/а/пирен	0.0000007150	0.0000015125	0.0	0.0000007150	0.0000015125
1325	Формальдегид	0.0008250	0.001650	0.0	0.0008250	0.001650
2732	Керосин	0.0198000	0.041250	0.0	0.0198000	0.041250

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 2.75$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.					
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
20-439-ООС2-ПЗ							
						Лист	
						119	

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=2*60/16,66=7,2 мин.		
КОСР=7,2/20=0,36		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0163152
304	Азот (II) оксид	0,0026512
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0013860
330	Сера диоксид	0,0021780
337	Углерод оксид	0,0142560
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002970
2732	Керосин	0,0071280

Площадка: 4

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6606 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.035200	0.0	0.0704000	0.035200
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005720	0.0	0.0114400	0.005720

0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002200	0.0	0.0045833	0.002200
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.005500	0.0	0.0110000	0.005500
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.028600	0.0	0.0568333	0.028600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000006050	0.0	0.00000011000	0.00000006050
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000550	0.0	0.0011000	0.000550
2732	Керосин	0.0265833	0.013200	0.0	0.0265833	0.013200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

t=2*60/16= 7,5 мин.		
КОСР=7,5/20=0,34		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.040960	0.0	0.0704000	0.040960
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.006656	0.0	0.0114400	0.006656
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002560	0.0	0.0045833	0.002560
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.006400	0.0	0.0110000	0.006400
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.033280	0.0	0.0568333	0.033280
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000007040	0.0	0.00000011000	0.00000007040
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000640	0.0	0.0011000	0.000640
2732	Керосин	0.0265833	0.015360	0.0	0.0265833	0.015360

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.28$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
									122

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=2*60/16= 7,5$ мин.		
КОСР= $7,5/20=0,34$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6701 Самоотвозный трюмный землесос**

Операция: №1 Самоотвозный трюмный землесос

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.2853760	7.125440	0.0	0.2853760	7.125440
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	1.157884	0.0	0.0463736	1.157884
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.272657	0.0	0.0106167	0.272657
0330	Сера диоксид	0.1486333	3.817200	0.0	0.1486333	3.817200
0337	Углерод оксид	0.2813417	6.998200	0.0	0.2813417	6.998200
0703	Бенз/а/пирен	0.0000033367	0.0000817971	0.0	0.0000033367	0.0000817971

1325	Формальдегид	0.0030333	0.072709	0.0	0.0030333	0.072709
2732	Керосин	0.0728000	1.817714	0.0	0.0728000	1.817714

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 636.2$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6702 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.302032	0.0	0.0453200	0.302032
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.049080	0.0	0.0073645	0.049080
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.026340	0.0	0.0038500	0.026340
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.039510	0.0	0.0060500	0.039510
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.263400	0.0	0.0396000	0.263400
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000048290	0.0	0.00000007150	0.00000048290
1325	Формальдегид	0.0008250	0.005268	0.0	0.0008250	0.005268
2732	Керосин	0.0198000	0.131700	0.0	0.0198000	0.131700

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.



Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 8.78$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6702:

$$t = 2 * 60 / 16,66 = 7,2 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 7,2 / 20 = 0,36$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0163152
304	Азот (II) оксид	0,0026512
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0013860
330	Сера диоксид	0,0021780
337	Углерод оксид	0,0142560
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0002970
2732	Керосин	0,0071280

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6703 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.035200	0.0	0.0704000	0.035200
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005720	0.0	0.0114400	0.005720
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002200	0.0	0.0045833	0.002200
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.005500	0.0	0.0110000	0.005500
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.028600	0.0	0.0568333	0.028600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000006050	0.0	0.00000011000	0.00000006050
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000550	0.0	0.0011000	0.000550
2732	Керосин	0.0265833	0.013200	0.0	0.0265833	0.013200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6703:

$t=2*60/16= 7,5$ мин.		
КОСР= $7,5/20=0,34$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6704 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.040960	0.0	0.0704000	0.040960
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.006656	0.0	0.0114400	0.006656
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002560	0.0	0.0045833	0.002560
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.006400	0.0	0.0110000	0.006400
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.033280	0.0	0.0568333	0.033280
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000007040	0.0	0.00000011000	0.00000007040
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000640	0.0	0.0011000	0.000640
2732	Керосин	0.0265833	0.015360	0.0	0.0265833	0.015360

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot c_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=1.28$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6704:

$t=2 \cdot 60 / 16 = 7,5$ мин.		
КОСР= $7,5 / 20 = 0,34$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0239360
304	Азот (II) оксид	0,0038896
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0015583
330	Сера диоксид	0,0037400
337	Углерод оксид	0,0193233
703	Бенз/а/пирен	0,00000004
1325	Формальдегид	0,0003740
2732	Керосин	0,0090383

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6505 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0618750	0.000871

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001733	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0617017	0.000869

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 33.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 17.000Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 16.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0862500	0.001214

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002415	0.000003
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0860085	0.001211

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

129

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

$$M=C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1-n/100)/T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G=G^{\text{зак}}+G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}}=[(C_p^{\text{оз}} \cdot (1-n_1/100)+(C_p^{\text{вл}} \cdot (1-n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 46.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 23.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 23.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 4

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6705 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0600000	0.000845

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001680	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0598320	0.000842

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M=C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1-n/100)/T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G=G^{\text{зак}}+G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}}=[(C_p^{\text{оз}} \cdot (1-n_1/100)+(C_p^{\text{вл}} \cdot (1-n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 32.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

130

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 16.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 16.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)

4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015

### Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6501 Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3

Операция: №1 Самоотвозный СЗ с грейфером 3 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	0.215152	0.0	0.2853760	0.215152
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.034962	0.0	0.0463736	0.034962
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.008233	0.0	0.0106167	0.008233
0330	Сера диоксид	0.1486333	0.115260	0.0	0.1486333	0.115260
0337	Углерод оксид	0.2813417	0.211310	0.0	0.2813417	0.211310
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000024699	0.0	0.00000033367	0.00000024699
1325	Формальдегид	0.0030333	0.002195	0.0	0.0030333	0.002195
2732	Керосин	0.0728000	0.054886	0.0	0.0728000	0.054886

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

131

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=19.21$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=2$ ;  $X_{NOx}=2.5$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=3.5$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=216$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224$  м<sup>3</sup>/с

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6502 Промерный катер**

Операция: **№1 Промерный катер**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.009976	0.0	0.0453200	0.009976
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.001621	0.0	0.0073645	0.001621
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000870	0.0	0.0038500	0.000870
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.001305	0.0	0.0060500	0.001305
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.008700	0.0	0.0396000	0.008700
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000001595	0.0	0.00000007150	0.00000001595
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000174	0.0	0.0008250	0.000174
2732	Керосин	0.0198000	0.004350	0.0	0.0198000	0.004350

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Заловый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$ , г/с

Заловый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$ , т/год

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.29$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист		
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	132



Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6502:

t=1,0*60/16,66=3,6 мин.		
КОСР=3,6/20=0,18		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0081576
304	Азот (II) оксид	0,0013256
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006930
330	Сера диоксид	0,0010890
337	Углерод оксид	0,0071280
703	Бенз/а/пирен	0,00000001
1325	Формальдегид	0,0001485
2732	Керосин	0,0035640

Площадка: 5

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6503 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.001280	0.0	0.0704000	0.001280
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000208	0.0	0.0114400	0.000208
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000080	0.0	0.0045833	0.000080
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000200	0.0	0.0110000	0.000200

0337	Углерод оксид	0.0568333	0.001040	0.0	0.0568333	0.001040
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000220	0.0	0.00000011000	0.00000000220
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000020	0.0	0.0011000	0.000020
2732	Керосин	0.0265833	0.000480	0.0	0.0265833	0.000480

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.04$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6503:

$$t = 1,0 \cdot 60 / 16 = 3,8 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 3,8 / 20 = 0,19$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.001280	0.0	0.0704000	0.001280
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000208	0.0	0.0114400	0.000208
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000080	0.0	0.0045833	0.000080
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000200	0.0	0.0110000	0.000200
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.001040	0.0	0.0568333	0.001040
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000220	0.0	0.00000011000	0.00000000220
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000020	0.0	0.0011000	0.000020
2732	Керосин	0.0265833	0.000480	0.0	0.0265833	0.000480

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.04$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №				
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

135

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6504:

$t = 1,0 \cdot 60 / 16 = 3,8$ мин.		
КОСР = $3,8 / 20 = 0,19$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.4096000	0.128320	0.0	0.4096000	0.128320
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.020852	0.0	0.0665600	0.020852
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.008020	0.0	0.0266667	0.008020
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.020050	0.0	0.0640000	0.020050
0337	Углерод оксид	0.3306667	0.104260	0.0	0.3306667	0.104260
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00000022055	0.0	0.00000064000	0.00000022055
1325	Формальдегид	0.0064000	0.002005	0.0	0.0064000	0.002005
2732	Керосин	0.1546667	0.048120	0.0	0.1546667	0.048120

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot c_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
										136

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 4.01$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 198$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3**

Операция: **№1 Самоотвозная шаланда 600 м3**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.025088	0.0	0.4898134	0.025088
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.004077	0.0	0.0795947	0.004077
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.001120	0.0	0.0227778	0.001120
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.009800	0.0	0.1913333	0.009800
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.025480	0.0	0.4942778	0.025480
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000003080	0.0	0.00000054667	0.00000003080
1325	Формальдегид	0.0054667	0.000280	0.0	0.0054667	0.000280
2732	Керосин	0.1321111	0.006720	0.0	0.1321111	0.006720

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=1.96$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 2.992223 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$t=1,0*60/18,5=3,2$ мин.		
КОСР= $3,2/20=0,16$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0783701
304	Азот (II) оксид	0,0127352
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036444
330	Сера диоксид	0,0306133
337	Углерод оксид	0,0790844
703	Бенз/а/пирен	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0008747
2732	Керосин	0,0211378

Площадка: 5

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6604 Самоотвозная шаланда 300 м3**

Операция: **№1 Самоотвозная шаланда 300 м3**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	0.035200	0.0	0.7082666	0.035200
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.005720	0.0	0.1150933	0.005720
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.002200	0.0	0.0461111	0.002200
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.005500	0.0	0.1106667	0.005500
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.028600	0.0	0.5717778	0.028600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000006050	0.0	0.00000110667	0.00000006050
1325	Формальдегид	0.0110667	0.000550	0.0	0.0110667	0.000550
2732	Керосин	0.2674444	0.013200	0.0	0.2674444	0.013200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.1$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

t=1,0*60/12=5,0 мин.		
КОСР=5,0/20=0,25		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,1770667
304	Азот (II) оксид	0,0287733
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0115278
330	Сера диоксид	0,0276667
337	Углерод оксид	0,1429445
703	Бенз/а/пирен	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0027667
2732	Керосин	0,0668611

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.001720	0.0	0.0453200	0.001720
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.000280	0.0	0.0073645	0.000280
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000150	0.0	0.0038500	0.000150
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.000225	0.0	0.0060500	0.000225
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.001500	0.0	0.0396000	0.001500
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000000275	0.0	0.00000007150	0.00000000275
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000030	0.0	0.0008250	0.000030
2732	Керосин	0.0198000	0.000750	0.0	0.0198000	0.000750

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.05$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатации мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	20-439-ООС2-ПЗ	140



Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=1,0*60/16,66=3,6 мин.		
КОСР=3,6/20=0,18		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0081576
304	Азот (II) оксид	0,0013256
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006930
330	Сера диоксид	0,0010890
337	Углерод оксид	0,0071280
703	Бенз/а/пирен	0,00000001
1325	Формальдегид	0,0001485
2732	Керосин	0,0035640

Площадка: 5

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6606 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104

0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Результат расчета выброса для источника №6606:

t=1,0*60/16,66=3,6 мин.		
КОСР=3,6/20=0,18		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0126720
304	Азот (II) оксид	0,0020592
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008250
330	Сера диоксид	0,0019800
337	Углерод оксид	0,0102300
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001980
2732	Керосин	0,0047850

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

143

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

26	40	12	2	5	0.5	0.000055
----	----	----	---	---	-----	----------

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=1,0*60/16,66=3,6$ мин.		
КОСР= $3,6/20=0,18$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0126720
304	Азот (II) оксид	0,0020592
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008250
330	Сера диоксид	0,0019800
337	Углерод оксид	0,0102300
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0001980
2732	Керосин	0,0047850

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6505 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0468750	0.000660

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001313	0.000002

2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0467438	0.000658
------	---------------------------------	-------	-----------	----------

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 25.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 12.000Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 13.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 5

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0375000	0.000528

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001050	0.000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0373950	0.000526

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 20.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

145

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 10.000Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 10.000Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

### Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	0.044800	0.0	0.4096000	0.044800
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.007280	0.0	0.0665600	0.007280
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.002800	0.0	0.0266667	0.002800
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.007000	0.0	0.0640000	0.007000
0337	Углерод оксид	0.3306667	0.036400	0.0	0.3306667	0.036400
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00000007700	0.0	0.00000064000	0.00000007700
1325	Формальдегид	0.0064000	0.000700	0.0	0.0064000	0.000700
2732	Керосин	0.1546667	0.016800	0.0	0.1546667	0.016800

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ ) $M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)Заловый выброс ( $W_i$ ) $W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ ) $M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/сЗаловый выброс ( $W_i$ ) $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.4$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 1$ .Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			20-439-ООС2-ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=198$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	0.008704	0.0	0.4898134	0.008704
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.001414	0.0	0.0795947	0.001414
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.000389	0.0	0.0227778	0.000389
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.003400	0.0	0.1913333	0.003400
0337	Углерод оксид	0.4942778	0.008840	0.0	0.4942778	0.008840
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000001069	0.0	0.00000054667	0.00000001069
1325	Формальдегид	0.0054667	0.000097	0.0	0.0054667	0.000097
2732	Керосин	0.1321111	0.002331	0.0	0.1321111	0.002331

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.68$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NO_x} = 2.5; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$t=1,0*60/18,5=3,2$ мин.		
КОСР= $3,2/20=0,16$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0783701
304	Азот (II) оксид	0,0127352
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0036444
330	Сера диоксид	0,0306133
337	Углерод оксид	0,0790844
703	Бенз/а/пирен	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0008747
2732	Керосин	0,0211378

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6604 Самоотвозная шаланда 300 м3**

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 300 м3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	0.012160	0.0	0.7082666	0.012160
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.001976	0.0	0.1150933	0.001976
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.000760	0.0	0.0461111	0.000760
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.001900	0.0	0.1106667	0.001900
0337	Углерод оксид	0.5717778	0.009880	0.0	0.5717778	0.009880
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.0000002090	0.0	0.00000110667	0.0000002090
1325	Формальдегид	0.0110667	0.000190	0.0	0.0110667	0.000190
2732	Керосин	0.2674444	0.004560	0.0	0.2674444	0.004560

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .



**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.38$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 6$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

$$t = 1,0 * 60 / 12 = 5,0 \text{ мин.}$$

$$K_{оср} = 5,0 / 20 = 0,25$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,1770667
304	Азот (II) оксид	0,0287733
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0115278
330	Сера диоксид	0,0276667
337	Углерод оксид	0,1429445

703	Бенз/а/пирен	0,0000003
1325	Формальдегид	0,0027667
2732	Керосин	0,0668611

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.000688	0.0	0.0453200	0.000688
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.000112	0.0	0.0073645	0.000112
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000060	0.0	0.0038500	0.000060
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.000090	0.0	0.0060500	0.000090
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.000600	0.0	0.0396000	0.000600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000000110	0.0	0.00000007150	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000012	0.0	0.0008250	0.000012
2732	Керосин	0.0198000	0.000300	0.0	0.0198000	0.000300

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

150

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения. Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=1,0*60/16,66=3,6 мин.		
КОСР=3,6/20=0,18		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0081576
304	Азот (II) оксид	0,0013256
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006930
330	Сера диоксид	0,0010890
337	Углерод оксид	0,0071280
703	Бенз/а/пирен	0,00000001
1325	Формальдегид	0,0001485
2732	Керосин	0,0035640

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6606 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1-f/100), \text{ г/с}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1-f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

$t=1,0*60/16= 3,8$ мин.		
КОСР= $3,8/20=0,19$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 6

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6607 Судно-сборщик**

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

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

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

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

**Расчётные формулы****До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=1,0*60/16= 3,8$ мин.		
КОСР= $3,8/20=0,19$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6701 Самоотвозный трюмный землесос**

Операция: №1 Самоотвозный трюмный землесос

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	0.145600	0.0	0.2853760	0.145600
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.023660	0.0	0.0463736	0.023660
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.005571	0.0	0.0106167	0.005571
0330	Сера диоксид	0.1486333	0.078000	0.0	0.1486333	0.078000
0337	Углерод оксид	0.2813417	0.143000	0.0	0.2813417	0.143000
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000016714	0.0	0.00000033367	0.00000016714
1325	Формальдегид	0.0030333	0.001486	0.0	0.0030333	0.001486
2732	Керосин	0.0728000	0.037143	0.0	0.0728000	0.037143

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s = 382.2$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 13$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NO_x} = 2.5; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатации (е) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	------------------	---------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
-----	-----	-----	------	-----	-----	----------

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=216 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 15 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6702 Промерный катер**

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.006536	0.0	0.0453200	0.006536
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.001062	0.0	0.0073645	0.001062
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000570	0.0	0.0038500	0.000570
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.000855	0.0	0.0060500	0.000855
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.005700	0.0	0.0396000	0.005700
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000001045	0.0	0.00000007150	0.00000001045
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000114	0.0	0.0008250	0.000114
2732	Керосин	0.0198000	0.002850	0.0	0.0198000	0.002850

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении M<sub>NO2</sub> = 0.8 · M<sub>NOx</sub> и M<sub>NO</sub> = 0.13 · M<sub>NOx</sub>.

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс (M<sub>i</sub>)

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Валовый выброс (W<sub>i</sub>)

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

#### После газоочистки:

Максимальный выброс (M<sub>i</sub>)

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с

Валовый выброс (W<sub>i</sub>)

$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P<sub>3</sub>=19.8 [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год G<sub>T</sub>=0.19 [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X<sub>i</sub>):

X<sub>CO</sub> = 1; X<sub>NOx</sub> = 1; X<sub>SO2</sub> = 1; X<sub>остальные</sub> = 1.

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e<sub>i</sub>) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	------------------------------	---------	--------------------------	--------------	--------------	--------------

30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055
----	----	----	---	-----	-----	----------

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6702:

$t=1,0*60/16,66=3,6$ мин.		
КОСР= $3,6/20=0,18$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0081576
304	Азот (II) оксид	0,0013256
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006930
330	Сера диоксид	0,0010890
337	Углерод оксид	0,0071280
703	Бенз/а/пирен	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0001485
2732	Керосин	0,0035640

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6703 Бункеровщик**

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

**Расчётные формулы**

**До газоочистки:**

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6703:

$$t = 1,0 \cdot 60 / 16 = 3,8 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 3,8 / 20 = 0,19$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983

703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6704 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по

расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п. 8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6704:

t=1,0*60/16= 3,8 мин.		
КОСР=3,8/20=0,19		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6901 Рефулерный ЗС (погружной насос-генератор)

Операция: №1 Рефулерный ЗС (погружной насос-генератор)

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.1812480	0.006272	0.0	0.1812480	0.006272
0304	Азот (II) оксид	0.0294528	0.001019	0.0	0.0294528	0.001019
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0084286	0.000280	0.0	0.0084286	0.000280
0330	Сера диоксид	0.0708000	0.002450	0.0	0.0708000	0.002450
0337	Углерод оксид	0.1829000	0.006370	0.0	0.1829000	0.006370
0703	Бенз/а/пирен	0.00000020229	0.00000000770	0.0	0.00000020229	0.00000000770
1325	Формальдегид	0.0020229	0.000070	0.0	0.0020229	0.000070
2732	Керосин	0.0488857	0.001680	0.0	0.0488857	0.001680

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_7 / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с  
 Валовый выброс ( $W_i$ )  
 $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 212.4$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.49$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 205$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 12$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.004343$  м<sup>3</sup>/с

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6902 Промерный катер**

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год	%	г/с	г/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.000688	0.0	0.0453200	0.000688
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.000112	0.0	0.0073645	0.000112
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.000060	0.0	0.0038500	0.000060
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.000090	0.0	0.0060500	0.000090
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.000600	0.0	0.0396000	0.000600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000000110	0.0	0.00000007150	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000012	0.0	0.0008250	0.000012
2732	Керосин	0.0198000	0.000300	0.0	0.0198000	0.000300

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

**Расчётные формулы****До газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i$ , г/с (1)

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i$ , т/год (2)

**После газоочистки:**

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ , г/с

Валовый выброс ( $W_i$ )

$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ , т/год

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

160

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=1$ ;  $X_{NOx}=1$ ;  $X_{SO2}=1$ ;  $X_{остальные}=1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6902:

$t=1,0*60/16,66=3,6$ мин.		
КОСР= $3,6/20=0,18$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0081576
304	Азот (II) оксид	0,0013256
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0006930
330	Сера диоксид	0,0010890
337	Углерод оксид	0,0071280
703	Бенз/а/пирен	0,00000001
1325	Формальдегид	0,0001485
2732	Керосин	0,0035640

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6903 Мотозавозня (буксир)**

Операция: №1 Мотозавозня

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.	Газооч.	С учётом газоочистки
-----	-------------------	------------------------	---------	----------------------

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

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

		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.4693334	0.003520	0.0	0.4693334	0.003520
0304	Азот (II) оксид	0.0762667	0.000572	0.0	0.0762667	0.000572
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0305556	0.000220	0.0	0.0305556	0.000220
0330	Сера диоксид	0.0733333	0.000550	0.0	0.0733333	0.000550
0337	Углерод оксид	0.3788889	0.002860	0.0	0.3788889	0.002860
0703	Бенз/а/пирен	0.00000073333	0.00000000605	0.0	0.00000073333	0.00000000605
1325	Формальдегид	0.0073333	0.000055	0.0	0.0073333	0.000055
2732	Керосин	0.1772222	0.001320	0.0	0.1772222	0.001320

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 220$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.11$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.852522 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения буксира составляет 14,8 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет буксир, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					Лист
				20-439-ООС2-ПЗ				
Изм.	№ подл.	Подп.	Дата	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
							162	

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6903:

t=1,0*60/14,8=4,05 мин		
КОСР=4,05/20=0,20		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0938667
304	Азот (II) оксид	0,0152533
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0061111
330	Сера диоксид	0,0146667
337	Углерод оксид	0,0757778
703	Бенз/а/пирен	0,00000015
1325	Формальдегид	0,0014667
2732	Керосин	0,0354444

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6904 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010
2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6904:

$t=1,0*60/16= 3,8$ мин.		
КОСР=3,8/20=0,19		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6905 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.000640	0.0	0.0704000	0.000640
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.000104	0.0	0.0114400	0.000104
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000040	0.0	0.0045833	0.000040
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.000100	0.0	0.0110000	0.000100
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.000520	0.0	0.0568333	0.000520
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000000110	0.0	0.00000011000	0.00000000110
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000010	0.0	0.0011000	0.000010



2732	Керосин	0.0265833	0.000240	0.0	0.0265833	0.000240
------	---------	-----------	----------	-----	-----------	----------

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.02$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6905:

$$t = 1,0 \cdot 60 / 16 = 3,8 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 3,8 / 20 = 0,19$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0133760
304	Азот (II) оксид	0,0021736

328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008708
330	Сера диоксид	0,0020900
337	Углерод оксид	0,0107983
703	Бенз/а/пирен	0,00000002
1325	Формальдегид	0,0002090
2732	Керосин	0,0050508

**Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017**

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: **№6608 Бункеровщик (заправка техники)**

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0281250	0.000396

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000788	0.000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0280463	0.000395

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{max} \cdot V_{сл} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{зак} + G^{пр} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{зак} = [(C_p^{оз} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{вл} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{вл}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{пр} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{оз} + Q^{вл}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{сл}$ ): 15.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 8.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 7.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции  
 Название источника выбросов: №6705 Бункеровщик (заправка техники)  
 Источник выделения: №1 Бункеровка  
 Наименование жидкости: Дизельное топливо  
 Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0412500	0.000581

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0001155	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0411345	0.000579

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 22.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 11.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 11.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции  
 Название источника выбросов: №6906 Бункеровщик (заправка техники)  
 Источник выделения: №1 Бункеровка  
 Наименование жидкости: Дизельное топливо  
 Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0281250	0.000396

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0000788	0.000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0280463	0.000395

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + (C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 \text{ [1]})$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 \text{ [2]})$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\text{max}}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 15.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 7.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 8.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

### Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.2.13 от 24.05.2021

Copyright© 2001-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №0

Площадка: 6

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6601 Многочерпаковый ЗС

Операция: №1 Многочерпаковый ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	г/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4096000	6.059200	0.0	0.4096000	6.059200
0304	Азот (II) оксид	0.0665600	0.984620	0.0	0.0665600	0.984620
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0266667	0.378700	0.0	0.0266667	0.378700
0330	Сера диоксид	0.0640000	0.946750	0.0	0.0640000	0.946750
0337	Углерод оксид	0.3306667	4.923100	0.0	0.3306667	4.923100
0703	Бенз/а/пирен	0.00000064000	0.00001041425	0.0	0.00000064000	0.00001041425
1325	Формальдегид	0.0064000	0.094675	0.0	0.0064000	0.094675
2732	Керосин	0.1546667	2.272200	0.0	0.1546667	2.272200

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{\text{NO}_2} = 0.8 \cdot M_{\text{NO}_x}$  и  $M_{\text{NO}} = 0.13 \cdot M_{\text{NO}_x}$ .

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_s / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

168

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 192$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_r = 189.35$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 198$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 15$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.87688 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6602, 6603 Самоотвозная шаланда 600 м3

Операция: №1 Самоотвозная шаланда 600 с3

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.4898134	1.184512	0.0	0.4898134	1.184512
0304	Азот (II) оксид	0.0795947	0.192483	0.0	0.0795947	0.192483
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0227778	0.052880	0.0	0.0227778	0.052880
0330	Сера диоксид	0.1913333	0.462700	0.0	0.1913333	0.462700
0337	Углерод оксид	0.4942778	1.203020	0.0	0.4942778	1.203020
0703	Бенз/а/пирен	0.00000054667	0.00000145420	0.0	0.00000054667	0.00000145420
1325	Формальдегид	0.0054667	0.013220	0.0	0.0054667	0.013220
2732	Керосин	0.1321111	0.317280	0.0	0.1321111	0.317280

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

#### Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_r / X_i, \text{ т/год (2)}$$

После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=574$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=92.54$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO}=2$ ;  $X_{NOx}=2.5$ ;  $X_{SO_2}=1$ ;  $X_{остальные}=3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=226$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.992223$  м<sup>3</sup>/с

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения шаланды составляет 18,5 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6602, 6603:

$t=2,5*60/18,5=8,1$ мин.		
КОСР= $8,1/20=0,41$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2008235
304	Азот (II) оксид	0,0326338
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0093389
330	Сера диоксид	0,0784467
337	Углерод оксид	0,2026539
703	Бенз/а/пирен	0,0000002
1325	Формальдегид	0,0022413
2732	Керосин	0,0541656

Площадка: 7

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6604 Самоотвозная шаланда 300 м3**

Операция: **№1 Самоотвозная шаланда 300 м3**

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.7082666	1.662720	0.0	0.7082666	1.662720
0304	Азот (II) оксид	0.1150933	0.270192	0.0	0.1150933	0.270192
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0461111	0.103920	0.0	0.0461111	0.103920
0330	Сера диоксид	0.1106667	0.259800	0.0	0.1106667	0.259800
0337	Углерод оксид	0.5717778	1.350960	0.0	0.5717778	1.350960
0703	Бенз/а/пирен	0.00000110667	0.00000285780	0.0	0.00000110667	0.00000285780
1325	Формальдегид	0.0110667	0.025980	0.0	0.0110667	0.025980
2732	Керосин	0.2674444	0.623520	0.0	0.2674444	0.623520

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 332$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 51.96$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 219$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.677088 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Скорость движения шаланды составляет 12 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет шаланда, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6604:

t=2,5*60/12=12,5 мин.		
КОСР=12,5/20=0,63		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,4462080
304	Азот (II) оксид	0,0725088
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0290500
330	Сера диоксид	0,0697200
337	Углерод оксид	0,3602200
703	Бенз/а/пирен	0,0000007
1325	Формальдегид	0,0069720
2732	Керосин	0,1684900

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6605 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.084624	0.0	0.0453200	0.084624
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.013751	0.0	0.0073645	0.013751
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.007380	0.0	0.0038500	0.007380
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.011070	0.0	0.0060500	0.011070
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.073800	0.0	0.0396000	0.073800
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000013530	0.0	0.00000007150	0.00000013530
1325	Формальдегид	0.0008250	0.001476	0.0	0.0008250	0.001476
2732	Керосин	0.0198000	0.036900	0.0	0.0198000	0.036900

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 2.46$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №					
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
20-439-ООС2-ПЗ							
Лист							
172							



Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=244 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Sp, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6605:

t=2,5*60/16,66=9 мин.		
КОСР=9/20=0,45		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0203940
304	Азот (II) оксид	0,0033140
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017325
330	Сера диоксид	0,0027225
337	Углерод оксид	0,0178200
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0003713
2732	Керосин	0,0089100

Площадка: 7

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6606 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.031680	0.0	0.0704000	0.031680
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005148	0.0	0.0114400	0.005148
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001980	0.0	0.0045833	0.001980

0330	Сера диоксид	0.0110000	0.004950	0.0	0.0110000	0.004950
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.025740	0.0	0.0568333	0.025740
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000005445	0.0	0.00000011000	0.00000005445
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000495	0.0	0.0011000	0.000495
2732	Керосин	0.0265833	0.011880	0.0	0.0265833	0.011880

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.99$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6606:

$$t = 2,5 \cdot 60 / 16 = 9,38 \text{ мин.}$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

КОСР=9,38/20=0,47

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6607 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.037120	0.0	0.0704000	0.037120
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.006032	0.0	0.0114400	0.006032
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.002320	0.0	0.0045833	0.002320
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.005800	0.0	0.0110000	0.005800
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.030160	0.0	0.0568333	0.030160
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000006380	0.0	0.00000011000	0.00000006380
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000580	0.0	0.0011000	0.000580
2732	Керосин	0.0265833	0.013920	0.0	0.0265833	0.013920

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 1.16$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

175

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ор}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=214$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ор}=673$  К

$$Q_{ор} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ор} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6607:

$t=2,5*60/16= 9,38$ мин.		
КОСР= $9,38/20=0,47$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6701 Самоотвозный трюмный землесос**

Операция: №1 Самоотвозный трюмный землесос

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.2853760	5.395600	0.0	0.2853760	5.395600
0304	Азот (II) оксид	0.0463736	0.876785	0.0	0.0463736	0.876785
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0106167	0.206464	0.0	0.0106167	0.206464
0330	Сера диоксид	0.1486333	2.890500	0.0	0.1486333	2.890500
0337	Углерод оксид	0.2813417	5.299250	0.0	0.2813417	5.299250
0703	Бенз/а/пирен	0.00000033367	0.00000619393	0.0	0.00000033367	0.00000619393
1325	Формальдегид	0.0030333	0.055057	0.0	0.0030333	0.055057
2732	Керосин	0.0728000	1.376429	0.0	0.0728000	1.376429

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

**Расчётные формулы**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

**До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 382.2$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 481.75$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2.5; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 3.5.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
22	35	10	1.5	6	0.4	0.000045

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 216$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 15$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.904224 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6702 Промерный катер**

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.227728	0.0	0.0453200	0.227728
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.037006	0.0	0.0073645	0.037006
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.019860	0.0	0.0038500	0.019860
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.029790	0.0	0.0060500	0.029790
0337	Углерод оксид	0.0396000	0.198600	0.0	0.0396000	0.198600
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000036410	0.0	0.00000007150	0.00000036410
1325	Формальдегид	0.0008250	0.003972	0.0	0.0008250	0.003972
2732	Керосин	0.0198000	0.099300	0.0	0.0198000	0.099300

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

177

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 6.62$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6702:

$$t = 2,5 * 60 / 16,66 = 9 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 9 / 20 = 0,45$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0203940
304	Азот (II) оксид	0,0033140
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017325
330	Сера диоксид	0,0027225
337	Углерод оксид	0,0178200
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0003713
2732	Керосин	0,0089100

Площадка: 7

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6703 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.026560	0.0	0.0704000	0.026560
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.004316	0.0	0.0114400	0.004316
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001660	0.0	0.0045833	0.001660
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.004150	0.0	0.0110000	0.004150
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.021580	0.0	0.0568333	0.021580
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000004565	0.0	0.00000011000	0.00000004565
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000415	0.0	0.0011000	0.000415
2732	Керосин	0.0265833	0.009960	0.0	0.0265833	0.009960

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.83$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист		
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	179

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6703:

t=2,5*60/16= 9,38 мин.		
КОСР=9,38/20=0,47		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6704 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.031040	0.0	0.0704000	0.031040
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.005044	0.0	0.0114400	0.005044
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.001940	0.0	0.0045833	0.001940
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.004850	0.0	0.0110000	0.004850
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.025220	0.0	0.0568333	0.025220
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000005335	0.0	0.00000011000	0.00000005335
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000485	0.0	0.0011000	0.000485
2732	Керосин	0.0265833	0.011640	0.0	0.0265833	0.011640

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.97$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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



$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NOx} = 1$ ;  $X_{SO2} = 1$ ;  $X_{остальные} = 1$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e<sub>i</sub>) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q<sub>i</sub>) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q<sub>ог</sub>):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя b<sub>3</sub>=214 г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов H = 5 м

Температура отработавших газов T<sub>ог</sub>=673 К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, С<sub>п</sub>, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Q<sub>п</sub> на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t = S \cdot 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6704:

t=2,5*60/16= 9,38 мин.		
КОСР=9,38/20=0,47		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 7

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: **№6901 Рефулерный ЗС (погружной насос-генератор)**

Операция: №1 Рефулерный ЗС

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.	Газооч.	С учётом газоочистки
-----	-------------------	------------------------	---------	----------------------

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

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

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

		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.1812480	1.351552	0.0	0.1812480	1.351552
0304	Азот (II) оксид	0.0294528	0.219627	0.0	0.0294528	0.219627
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0084286	0.060337	0.0	0.0084286	0.060337
0330	Сера диоксид	0.0708000	0.527950	0.0	0.0708000	0.527950
0337	Углерод оксид	0.1829000	1.372670	0.0	0.1829000	1.372670
0703	Бенз/а/пирен	0.00000020229	0.00000165927	0.0	0.00000020229	0.00000165927
1325	Формальдегид	0.0020229	0.015084	0.0	0.0020229	0.015084
2732	Керосин	0.0488857	0.362023	0.0	0.0488857	0.362023

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 212.4$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 105.59$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 2$ ;  $X_{NOx} = 2.5$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 3.5$ .

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 205$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 12$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.004343 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадка: 7

Дех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6902 Промерный катер

Операция: №1 Промерный катер

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0453200	0.029584	0.0	0.0453200	0.029584
0304	Азот (II) оксид	0.0073645	0.004807	0.0	0.0073645	0.004807
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0038500	0.002580	0.0	0.0038500	0.002580
0330	Сера диоксид	0.0060500	0.003870	0.0	0.0060500	0.003870

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

182

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

0337	Углерод оксид	0.0396000	0.025800	0.0	0.0396000	0.025800
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007150	0.00000004730	0.0	0.00000007150	0.00000004730
1325	Формальдегид	0.0008250	0.000516	0.0	0.0008250	0.000516
2732	Керосин	0.0198000	0.012900	0.0	0.0198000	0.012900

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

### Расчётные формулы

#### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

#### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

#### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 19.8$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.86$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .

#### Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013

#### Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
30	43	15	3	4.5	0.6	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 244$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.111437 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения промерный катер составляет 16,66 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет промерный катер, по следующей формуле:  $t = S * 60 / V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K = t / 20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6902:

$$t = 2,5 * 60 / 16,66 = 9 \text{ мин.}$$

$$КОСР = 9 / 20 = 0,45$$

Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0203940

304	Азот (II) оксид	0,0033140
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0017325
330	Сера диоксид	0,0027225
337	Углерод оксид	0,0178200
703	Бенз/а/пирен	0,00000003
1325	Формальдегид	0,0003713
2732	Керосин	0,0089100

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6903 Мотозавозня (буксир)

Операция: №1 Мотозавозня (буксир)

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.4693334	0.202560	0.0	0.4693334	0.202560
0304	Азот (II) оксид	0.0762667	0.032916	0.0	0.0762667	0.032916
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0305556	0.012660	0.0	0.0305556	0.012660
0330	Сера диоксид	0.0733333	0.031650	0.0	0.0733333	0.031650
0337	Углерод оксид	0.3788889	0.164580	0.0	0.3788889	0.164580
0703	Бенз/а/пирен	0.00000073333	0.00000034815	0.0	0.00000073333	0.00000034815
1325	Формальдегид	0.0073333	0.003165	0.0	0.0073333	0.003165
2732	Керосин	0.1772222	0.075960	0.0	0.1772222	0.075960

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

##### Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 220$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 6.33$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NO_x} = 1; X_{SO_2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 6$  м

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			20-439-ООС2-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	184		

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.852522 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения буксира составляет 14,8 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет буксир, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6903:

$t=2,5*60/14,8=10,1$ мин		
КОСР= $10,1/20=0,51$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,2393600
304	Азот (II) оксид	0,0388960
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0155834
330	Сера диоксид	0,0374000
337	Углерод оксид	0,1932333
703	Бенз/а/пирен	0,00000037
1325	Формальдегид	0,0037400
2732	Керосин	0,0903833

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6904 Бункеровщик

Операция: №1 Бункеровщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

#### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.010880	0.0	0.0704000	0.010880
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.001768	0.0	0.0114400	0.001768
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000680	0.0	0.0045833	0.000680
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.001700	0.0	0.0110000	0.001700
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.008840	0.0	0.0568333	0.008840
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000001870	0.0	0.00000011000	0.00000001870
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000170	0.0	0.0011000	0.000170
2732	Керосин	0.0265833	0.004080	0.0	0.0265833	0.004080

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .

#### Расчётные формулы

##### До газоочистки:

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Заловый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_i / X_i, \text{ т/год (2)}$$

##### После газоочистки:

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

185

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3=33$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=0.34$  [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ):

$$X_{CO} = 1; X_{NOx} = 1; X_{SO2} = 1; X_{\text{остальные}} = 1.$$

**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3=168$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 5$  м

Температура отработавших газов  $T_{ог}=673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.127878 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

При расчете приземных концентраций,  $C_p$ , создаваемых выбросом от каждого,  $i$ -го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс  $Q_p$  на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время.

Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения бункеровщика составляет 16 км/ч ( $V$ ). Зная расстояние пути ( $S$ ), мы можем рассчитать время ( $t$ ), за которое пройдет бункеровщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника №6904:

$t=2,5*60/16= 9,38$ мин.		
КОСР= $9,38/20=0,47$		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Площадка: 7

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изв. №				
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.

Цех: 0

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6905 Судно-сборщик

Операция: №1 Судно-сборщик

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

**Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0704000	0.012800	0.0	0.0704000	0.012800
0304	Азот (II) оксид	0.0114400	0.002080	0.0	0.0114400	0.002080
0328	Углерод (Пигмент черный)	0.0045833	0.000800	0.0	0.0045833	0.000800
0330	Сера диоксид	0.0110000	0.002000	0.0	0.0110000	0.002000
0337	Углерод оксид	0.0568333	0.010400	0.0	0.0568333	0.010400
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011000	0.00000002200	0.0	0.00000011000	0.00000002200
1325	Формальдегид	0.0011000	0.000200	0.0	0.0011000	0.000200
2732	Керосин	0.0265833	0.004800	0.0	0.0265833	0.004800

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$ .**Расчётные формулы****До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i, \text{ г/с (1)}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i, \text{ т/год (2)}$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100), \text{ г/с}$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100), \text{ т/год}$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 33$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.4$  [т]Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ( $X_i$ ): $X_{CO} = 1$ ;  $X_{NO_x} = 1$ ;  $X_{SO_2} = 1$ ;  $X_{\text{остальные}} = 1$ .**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NO <sub>x</sub>	Керосин	Углерод (Пигмент черный)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
26	40	12	2	5	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 214$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 5$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 673$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.162893 \text{ м}^3/\text{с}$$

Особенностью выбросов от движения судов является их передвижение на ограниченном участке пути во время поступления ЗВ в атмосферу, что позволяет, в соответствии с п. 1.1 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, (2012 год) стилизовать выброс судна, на рассматриваемом участке пути, как площадной ИЗА, размеры которого определяются размерами участка пути, а мощность выброса – мощностью выброса судна во время движения.

Выброс загрязняющих веществ от движения судов на всем протяжении участка складывается из его выбросов на отдельных отрезках этого участка.

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

187

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При расчете приземных концентраций, Сп, создаваемых выбросом от каждого, i-го, (малого) отрезка пути, следует учитывать, что выброс Qп на каждом таком отрезке пути производится за очень короткое время. Поэтому, при расчете приземных концентраций, этот выброс должен быть, в соответствии с к п.8.6 МРР-2017, отнесен к 20-ти минутному интервалу времени.

Скорость движения судно-сборщика составляет 16 км/ч (V). Зная расстояние пути (S), мы можем рассчитать время (t), за которое пройдет судно-сборщик, по следующей формуле:  $t=S*60/V$ .

Коэффициент осреднения для расчета максимально-разового выброса составит:  $K=t/20$ .

Следовательно, коэффициент осреднения умножаем на исходные значения максимально - разовых концентраций (г/сек) и получаем результат пересчета максимально – разовых концентраций с учетом коэффициента осреднения.

Результат расчета выброса для источника № 6905:

t=2,5*60/16= 9,38 мин.		
КОСР=9,38/20=0,47		
Код	Название вещества	г/сек
301	Азота диоксид	0,0330880
304	Азот (II) оксид	0,0053768
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0021542
330	Сера диоксид	0,0051700
337	Углерод оксид	0,0267117
703	Бенз/а/пирен	0,00000005
1325	Формальдегид	0,0005170
2732	Керосин	0,0124942

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.15 от 06.06.2017

Copyright© 2008-2017 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01-01-0051

Объект: №14 ВКМСК

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6608 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.1012500	0.001425

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002835	0.000004
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.1009665	0.001421

Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M=C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1-n/100)/T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G=G^{\text{зак}}+G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}}=[(C_p^{\text{оз}} \cdot (1-n_1/100)+(C_p^{\text{вл}} \cdot (1-n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м3 ( $V_{\text{сл}}$ ): 54.000

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.					Лист		
			20-439-ООС2-ПЗ						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	188



Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 27.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 27.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 7

Цех: 0

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6705 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровщик

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

#### Результаты расчетов по источнику выделения

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.1012500	0.001425

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002835	0.000004
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.1009665	0.001421

#### Расчетные формулы

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n/100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1/100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1/100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

#### Исходные данные

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 54.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{вл}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{оз}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{вл}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{оз}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{вл}$ ): 27.000

Осень-зима ( $Q^{оз}$ ): 27.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

Площадка: 7

Цех: 0

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

189

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: №6906 Бункеровщик (заправка техники)

Источник выделения: №1 Бункеровка

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0900000	0.001267

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0.0002520	0.000004
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0.0897480	0.001263

**Расчетные формулы**

Максимально-разовый выброс при закачке в резервуары:

$$M = C_p^{\max} \cdot V_{\text{сл}} \cdot (1 - n_1 / 100) / T \quad (7.2.1 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов:

$$G = G^{\text{зак}} + G^{\text{пр}} \quad (7.2.3 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар:

$$G^{\text{зак}} = [(C_p^{\text{оз}} \cdot (1 - n_1 / 100) + C_p^{\text{вл}} \cdot (1 - n_1 / 100)) \cdot Q^{\text{вл}}] \cdot 10^{-6} \quad (7.2.4 [1])$$

Валовый выброс нефтепродуктов при проливах:

$$G^{\text{пр}} = 0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6} \quad (1.35 [2])$$

**Исходные данные**

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ( $C_p^{\max}$ ): 2.25

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м<sup>3</sup> ( $V_{\text{сл}}$ ): 48.000

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_p^{\text{вл}}$ ): 1.6

Осень-зима ( $C_p^{\text{оз}}$ ): 1.19

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ( $C_6^{\text{вл}}$ ): 2.66

Осень-зима ( $C_6^{\text{оз}}$ ): 1.98

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ( $Q^{\text{вл}}$ ): 24.000

Осень-зима ( $Q^{\text{оз}}$ ): 24.000

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % ( $n_1$ ): 0.00

Сокращение выбросов при заправке баков, % ( $n_2$ ): 0.00

Удельные выбросы при проливах, г/м<sup>3</sup> (J): 50

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

# ПРИЛОЖЕНИЕ Д.1. ПРОЕКТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА И КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ ПО МАКСИМАЛЬНО-РАЗОВЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"  
Регистрационный номер: 01010051

Предприятие: 14, ВКМСК  
Город: 5, Астрахань  
Район: 9, Лиманский район  
Адрес предприятия:  
Разработчик:  
ИНН:  
ОКПО:  
Отрасль:  
Величина нормативной санзоны: 0 м  
ВИД: 2, Акватория причалов мтп Оля первый год работы  
ВР: 1, Ремонтные дноугл. работы в первый год  
Расчетные константы: S=999999,99  
Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	32,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	10,2
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

### Структура предприятия (площадки, цеха)

2 - Акватория причалов мтп Оля

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

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)

№ пл.: 2, № цеха: 0

+	6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 мЗ	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8406,00	15678,50	8505,50	15579,00
---	------	----------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2853760	4,650688	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,755737	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,177960	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1486333	2,491440	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2813417	4,567640	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000005	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0030333	0,047456	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0728000	1,186400	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6502	Промерный катер	1	3	5	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8190,00	15882,50	8271,50	15812,50
------	-----------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,196424	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,031919	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,017130	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,025695	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0337	Углерод оксид	0,0091080	0,171300	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	3,140500E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001898	0,003426	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0045540	0,085650	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6503	Бункеровщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	32,00	-	-	1	8423,50	15588,00	8476,00	15544,00
------	-------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,023040	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003744	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001440	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,003600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,018720	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,960000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000360	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,008640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6504	Судно-сборщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	30,00	-	-	1	8533,00	15524,00	8597,00	15465,50
------	---------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,026880	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,004368	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001680	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,004200	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,021840	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	4,620000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000420	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,010080	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6505	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8475,50	15492,00	8489,50	15506,00
------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001575	0,000002	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоку.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

2754 Углеводороды предельные C12-C19 0,0560925 0,000790 1 0,24 28,50 0,50 0,00 0,00 0,00

+	6601	Многочерпаковый ЗС	1	3	15	0,00			1,29	400,00	60,00	-	-	1	8566,00	15727,50	8588,00	15748,50
---	------	--------------------	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,4096000	2,266240	1	0,66	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0665600	0,368264	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0266667	0,141640	1	0,06	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0640000	0,354100	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,3306667	1,841320	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	0,000004	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0064000	0,035410	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,1546667	0,849840	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6602	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8690,00	15606,50	8648,00	15658,00
---	------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,443008	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,071989	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,019777	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,173050	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,449930	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	5,438700E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,004944	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,118663	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

	6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	9016,50	15342,00	8930,00	15431,00
--	------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,443008	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,071989	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,019777	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,173050	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,449930	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	5,438700E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,004944	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,118663	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	26,00	-	-	1	8856,00	15502,50	8764,00	15603,50
---	------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2266453	0,622080	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0368299	0,101088	1	0,25	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556	0,038880	1	0,27	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0354133	0,097200	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1829689	0,505440	1	0,10	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000001	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0035413	0,009720	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0855822	0,233280	1	0,20	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

	6605	Промерный катер	1	3	5	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8389,00	15816,50	8404,00	15840,00
--	------	-----------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,022704	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,003689	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,001980	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,002970	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,019800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	3,630000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001898	0,000396	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0045540	0,009900	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

	6606	Бункеровщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	32,00	-	-	1	8515,50	15730,00	8526,00	15739,50
--	------	-------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,008640	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,001404	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000540	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоку.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0330	Сера диоксид	0,0026400	0,001350	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,007020	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	1,485000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000135	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,003240	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6607	Судно-сборщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	30,00	-	-	1	8538,50	15705,50	8548,00	15714,00
---	------	---------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,010240	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,001664	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000640	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,001600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,008320	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	1,760000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000160	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,003840	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6608	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8536,50	15775,00	8545,50	15782,50
---	------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0002363	0,000003	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0841387	0,001185	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

	6701	Самоотвозный трюмный землесос	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8687,50	15419,00	8705,00	15432,50
--	------	-------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2853760	3,820992	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,620911	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,146211	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1486333	2,046960	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2813417	3,752760	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000004	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоку.	Подп.	Дата



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

1325	Формальдегид	0,0030333	0,038990	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0728000	0,974743	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6702	Промерный катер	1	3	5	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8781,50	15399,50	8816,50	15360,00
------	-----------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,161680	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,026273	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,014100	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,021150	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,141000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	2,585000E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001898	0,002820	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0045540	0,070500	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6703	Бункеровщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	32,00	-	-	1	8733,50	15340,50	8766,50	15294,50
------	-------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,018880	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003068	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001180	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,002950	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,015340	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,245000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000295	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,007080	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6704	Судно-сборщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	30,00	-	-	1	8806,00	15259,50	8834,00	15224,50
------	---------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,022080	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003588	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001380	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,003450	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0337	Углерод оксид	0,0136400	0,017940	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,795000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000345	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,008280	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6705	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8917,50	15248,50	8954,50	15213,50
------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001470	0,000002	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0523530	0,000737	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6801	Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8372,00	16026,50	8398,00	16053,00
------	---	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2853760	0,405328	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,065866	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,015510	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1486333	0,217140	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2813417	0,398090	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	4,653000E-07	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0030333	0,004136	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0728000	0,103400	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6802	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8363,00	15948,00	8383,50	15968,50
------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,103680	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,016848	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,004629	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,040500	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,105300	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,272900E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,001157	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

2732	Керосин	0,0277433	0,027771	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
6803	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00	1,29	400,00	28,00	-	-	1	8777,50	15501,00	8877,00	15390,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,103680	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,016848	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,004629	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,040500	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,105300	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,272900E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0011480	0,001157	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0277433	0,027771	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					

6804	Самоотвозная шаланда 300 м3	1	3	6	0,00	1,29	400,00	26,00	-	-	1	8587,00	15649,00	8616,00	15689,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,2266453	0,145600	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0368299	0,023660	1	0,25	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556	0,009100	1	0,27	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0354133	0,022750	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,1829689	0,118300	1	0,10	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	2,502500E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0035413	0,002275	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0855822	0,054600	1	0,20	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00					

6805	Промерный катер	1	3	5	0,00	1,29	400,00	28,00	-	-	1	8631,50	15974,00	8661,00	16009,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,005504	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,000894	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,000480	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,000720	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,004800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	8,800000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0001898	0,000096	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0045540	0,002400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6806	Бункеровщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	32,00	-	-	1	8468,00	16073,50	8503,00	16114,00
------	-------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,001600	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,000260	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000100	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,000250	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,001300	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	2,750000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000025	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,000600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6807	Судно-сборщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	30,00	-	-	1	8550,00	15875,00	8573,00	15915,50
------	---------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,001920	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,000312	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000120	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,000300	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,001560	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,300000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000030	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,000720	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6808	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8474,00	15828,00	8427,00	15875,00
------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0002363	0,000003	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0841387	0,001185	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

## 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
2	0	6501	3	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,4096000	1	0,66	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,2266453	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,2266453	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,3073242		17,67			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6501	3	0,0463736	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0016938	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,0665600	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,0167149	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,0167149	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

201

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6604	3	0,0368299	1	0,25	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0016938	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,0463736	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0016938	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,0463736	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,0167149	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,0167149	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,0368299	1	0,25	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0016938	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0027456	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,3749402		1,44			0,00		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6501	3	0,0106167	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0008855	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,0266667	1	0,06	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,0047833	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,0047833	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,0147556	1	0,27	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0008855	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,0106167	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0008855	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,0106167	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,0047833	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,0047833	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,0147556	1	0,27	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0008855	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0011000	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,1195032		1,37			0,00		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

202

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6501	3	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,0640000	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,7681325		1,83			0,00		

Вещество: 0333

Дигидросульфид (Сероводород)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6505	3	0,0001575	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6608	3	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6705	3	0,0001470	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6808	3	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0007771		0,41			0,00		

Вещество: 0337

Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6501	3	0,2813417	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0091080	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,3306667	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,1037983	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,1037983	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,1829689	1	0,10	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0091080	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

203

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6701	3	0,2813417	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0091080	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,2813417	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,1037983	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,1037983	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,1829689	1	0,10	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0091080	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0136400	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,1013748		0,63			0,00		

Вещество: 1325  
Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6501	3	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6601	3	0,0064000	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,0035413	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,0035413	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,0300457		0,98			0,00		

Вещество: 2732  
Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6501	3	0,0728000	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6502	3	0,0045540	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6503	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6504	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00



2	0	6601	3	0,1546667	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6602	3	0,0277433	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6603	3	0,0277433	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6604	3	0,0855822	1	0,20	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6605	3	0,0045540	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6606	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6607	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6701	3	0,0728000	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6702	3	0,0045540	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6703	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6704	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6801	3	0,0728000	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6802	3	0,0277433	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6803	3	0,0277433	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6804	3	0,0855822	1	0,20	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6805	3	0,0045540	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6806	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6807	3	0,0063800	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,7244603		0,99			0,00		

Вещество: 2754

Углеводороды предельные C12-C19

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	6505	3	0,0560925	1	0,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6608	3	0,0841387	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6705	3	0,0523530	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	6808	3	0,0841387	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,2767229		1,17			0,00		

### 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: 6035 Сероводород, формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	650	3	0333	0,0001575	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0333	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0333	0,0001470	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0333	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	1325	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

205

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	650	3	1325	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0064000	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0035413	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	1325	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	1325	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0030333	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0011480	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0035413	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0001898	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	1325	0,0002640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>					<b>0,0308228</b>		<b>1,39</b>			<b>0,00</b>		

**Группа суммации: 6043**  
**Серы диоксид и сероводород**

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
2	0	650	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0640000	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

206

2	0	650	3	0333	0,0001575	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0333	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0333	0,0001470	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0333	0,0002363	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>					<b>0,7689096</b>		<b>2,24</b>			<b>0,00</b>		

**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
2	0	650	3	0301	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0301	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,4096000	1	0,66	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,2266453	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0301	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0301	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,2853760	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,1028608	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,2266453	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,0104236	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0301	0,0168960	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	650	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0640000	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	660	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	670	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,1486333	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

207

2	0	680	3	0330	0,0401800	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0354133	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0013915	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2	0	680	3	0330	0,0026400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
<b>Итого:</b>					<b>3,0754567</b>		<b>12,19</b>			<b>0,00</b>		

Суммарное значение Ст/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение	Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,000	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6035	Группа суммации: Сероводород, формальдегид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6043	Группа суммации: Серы диоксид и сероводород	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

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)			

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

208

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
2	Полное	3097,00	14989,50	21647,00	14989,50	10750,00	0,00	50,00	50,00	2,00

## Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8191,00	16186,00	2,00	на границе жилой зоны	Село Оля
2	20284,50	11440,50	2,00	на границе жилой зоны	Село Зюзино

Результаты расчета и вклады 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	8191,00	16186,00	2,00	0,27	0,054	142	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	0,12	0,024	43,8
2	0	6501	0,06	0,011	20,9
2	0	6604	0,05	0,010	19,4

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон доли ПДК	Фон мг/куб.м	Фон до исключения доли ПДК	Фон до исключения мг/куб.м	Тип точки
2	20284,50	11440,50	2,00	4,49E-03	8,978E-04	290	10,20	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,64E-03	3,274E-04	36,5
2	0	6601	1,17E-03	2,339E-04	26,1
2	0	6501	8,04E-04	1,609E-04	17,9

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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	0,009	142	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	9,55E-03	0,004	43,8
2	0	6501	4,56E-03	0,002	20,9
2	0	6604	4,23E-03	0,002	19,4

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон доли ПДК	Фон мг/куб.м	Фон до исключения доли ПДК	Фон до исключения мг/куб.м	Тип точки
2	20284,50	11440,50	2,00	3,65E-04	1,459E-04	290	10,20	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,33E-04	5,320E-05	36,5
2	0	6601	9,50E-05	3,801E-05	26,1
2	0	6501	6,54E-05	2,614E-05	17,9

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			20-439-ООС2-ПЗ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	0,003	141	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
2	0	6601	0,01	0,002	50,4							
2	0	6604	4,62E-03	6,935E-04	22,6							
2	0	6501	2,63E-03	3,950E-04	12,9							
2	20284,50	11440,50	2,00	3,42E-04	5,124E-05	290	10,20	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,42E-04	2,131E-05	41,6
2	0	6601	1,02E-04	1,523E-05	29,7
2	0	6602	4,54E-05	6,807E-06	13,3

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	8191,00	16186,00	2,00	0,03	0,015	146	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
2	0	6501	0,01	0,007	48,0							
2	0	6601	6,81E-03	0,003	23,5							
2	0	6602	4,89E-03	0,002	16,9							
2	20284,50	11440,50	2,00	4,67E-04	2,333E-04	290	10,20	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6501	1,68E-04	8,380E-05	35,9
2	0	6602	1,14E-04	5,718E-05	24,5
2	0	6604	1,02E-04	5,115E-05	21,9

Вещество: 0333  
Дигидросульфид (Сероводород)

№	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	8191,00	16186,00	2,00	5,66E-03	4,530E-05	139	7,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %							
2	0	6608	5,66E-03	4,530E-05	100,0							
2	20284,50	11440,50	2,00	5,11E-05	4,085E-07	290	7,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6608	5,11E-05	4,085E-07	100,0

Вещество: 0337  
Углерод 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

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Выс ота	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	Тип точки
1	8191,00	16186,00	2,00	9,35E-03	0,047	143	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	3,75E-03	0,019	40,1
2	0	6501	2,33E-03	0,012	24,9
2	0	6604	1,63E-03	0,008	17,5

2	20284,50	11440,50	2,00	1,57E-04	7,831E-04	290	10,20	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	-----	-------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	5,29E-05	2,643E-04	33,8
2	0	6601	3,78E-05	1,889E-04	24,1
2	0	6501	3,17E-05	1,586E-04	20,3

Вещество: 1325  
Формальдегид

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	7,541E-04	141	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	7,41E-03	3,707E-04	49,2
2	0	6604	3,33E-03	1,664E-04	22,1
2	0	6501	2,26E-03	1,129E-04	15,0

2	20284,50	11440,50	2,00	2,51E-04	1,257E-05	290	10,20	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	-----	-------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,02E-04	5,115E-06	40,7
2	0	6601	7,31E-05	3,655E-06	29,1
2	0	6501	3,42E-05	1,710E-06	13,6

Вещество: 2732  
Керосин

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	0,018	141	0,73	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	7,47E-03	0,009	49,2
2	0	6604	3,35E-03	0,004	22,1
2	0	6501	2,26E-03	0,003	14,9

2	20284,50	11440,50	2,00	2,53E-04	3,035E-04	290	10,20	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	-----	-------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,03E-04	1,236E-04	40,7
2	0	6601	7,36E-05	8,833E-05	29,1
2	0	6501	3,42E-05	4,104E-05	13,5

Вещество: 2754  
Углеводороды предельные C12-C19

№	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	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	8191,00	16186,00	2,00	0,02	0,016	139	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6608	0,02		0,016				100,0	
2	20284,50	11440,50	2,00	1,45E-04	1,454E-04	290	7,00	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6608	1,45E-04		1,454E-04				100,0	

Вещество: 6035

Сероводород, формальдегид

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	-	140	1,06	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6601	7,67E-03		0,000				40,6	
2		0		6608	3,91E-03		0,000				20,7	
2		0		6604	3,39E-03		0,000				18,0	
2	20284,50	11440,50	2,00	3,02E-04	-	290	10,20	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6604	1,02E-04		0,000				33,8	
2		0		6601	7,31E-05		0,000				24,2	
2		0		6608	5,09E-05		0,000				16,8	

Вещество: 6043

Серы диоксид и сероводород

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,03	-	146	0,73	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6501	0,01		0,000				43,0	
2		0		6601	6,81E-03		0,000				21,0	
2		0		6602	4,89E-03		0,000				15,1	
2	20284,50	11440,50	2,00	5,17E-04	-	290	10,20	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6501	1,68E-04		0,000				32,4	
2		0		6602	1,14E-04		0,000				22,1	
2		0		6604	1,02E-04		0,000				19,8	

Вещество: 6204

Азота диоксид, серы 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	8191,00	16186,00	2,00	0,19	-	142	0,73	-	-	-	-	4
Площадка		Цех	Источник		Вклад (д. ПДК)		Вклад (мг/куб.м)			Вклад %		
2		0		6601	0,08		0,000				42,1	
2		0		6501	0,04		0,000				22,9	
2		0		6604	0,03		0,000				18,6	

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



2	20284,50	11440,50	2,00	3,10E-03	-	290	10,20	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	---	-----	-------	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,09E-03	0,000	35,1
2	0	6601	7,77E-04	0,000	25,1
2	0	6501	6,08E-04	0,000	19,6

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

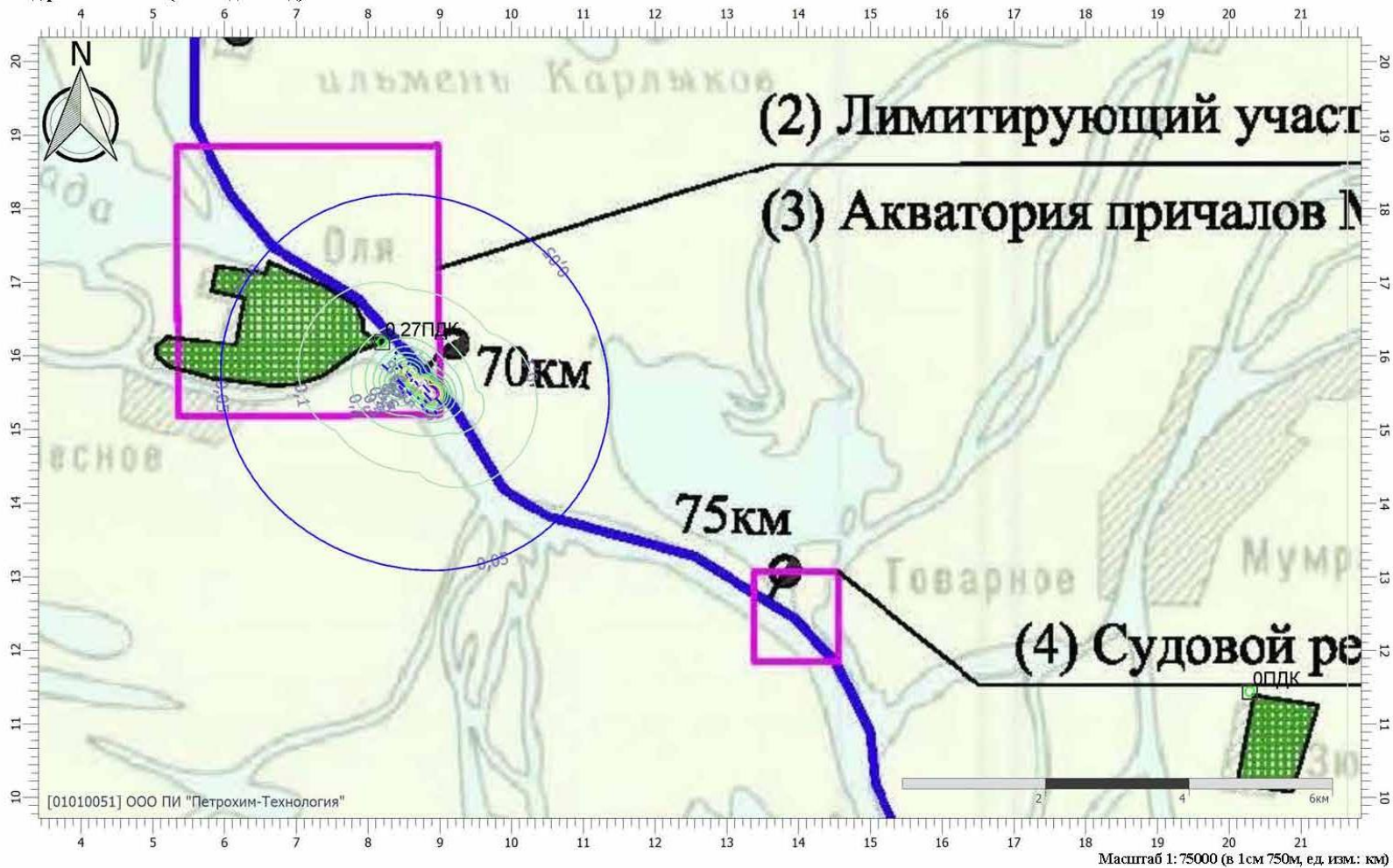
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО

Код расчета: 0301 (Азота диоксид)



(2) Лимитирующий участ

(3) Акватория причалов М

(4) Судовой ре

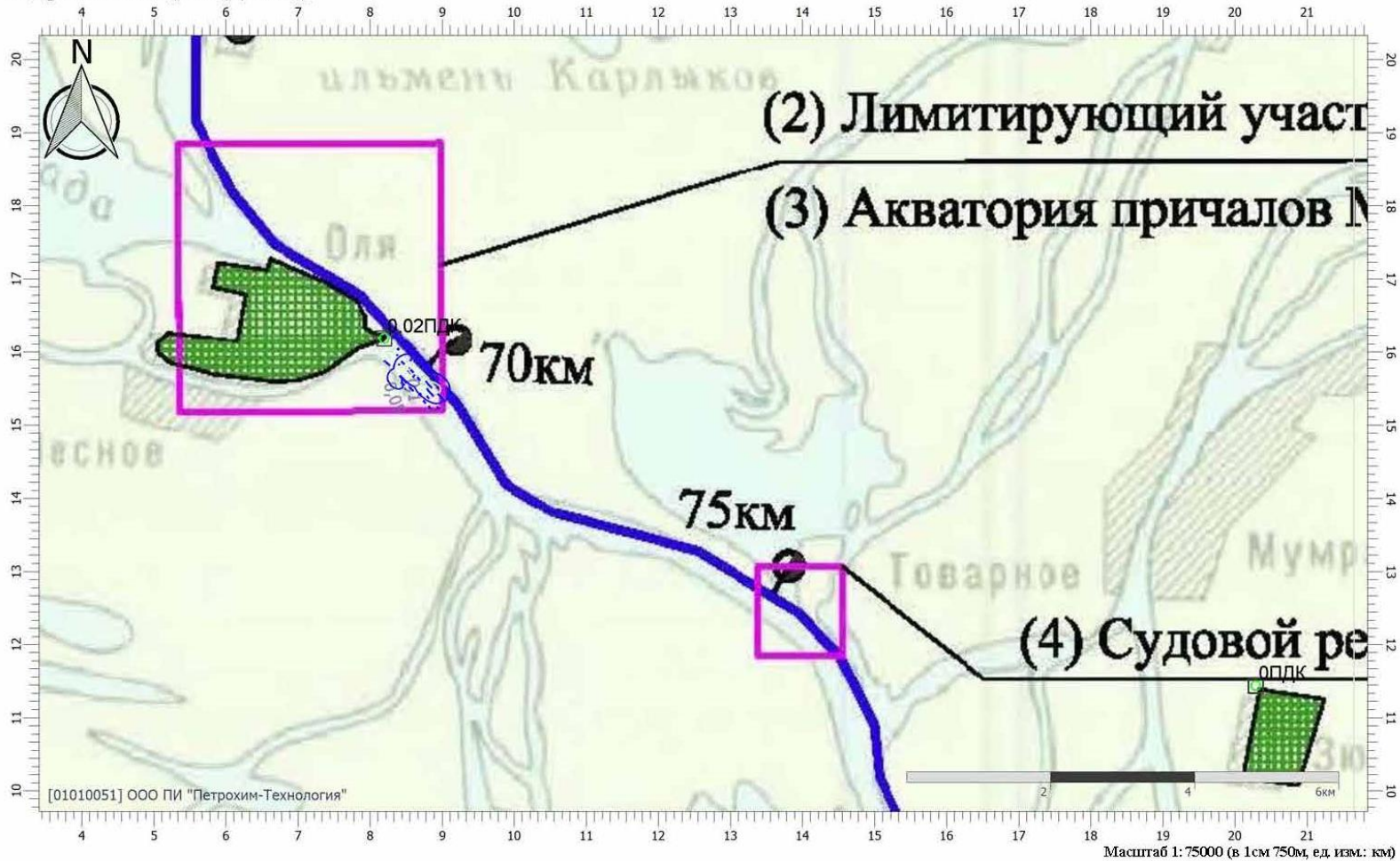
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

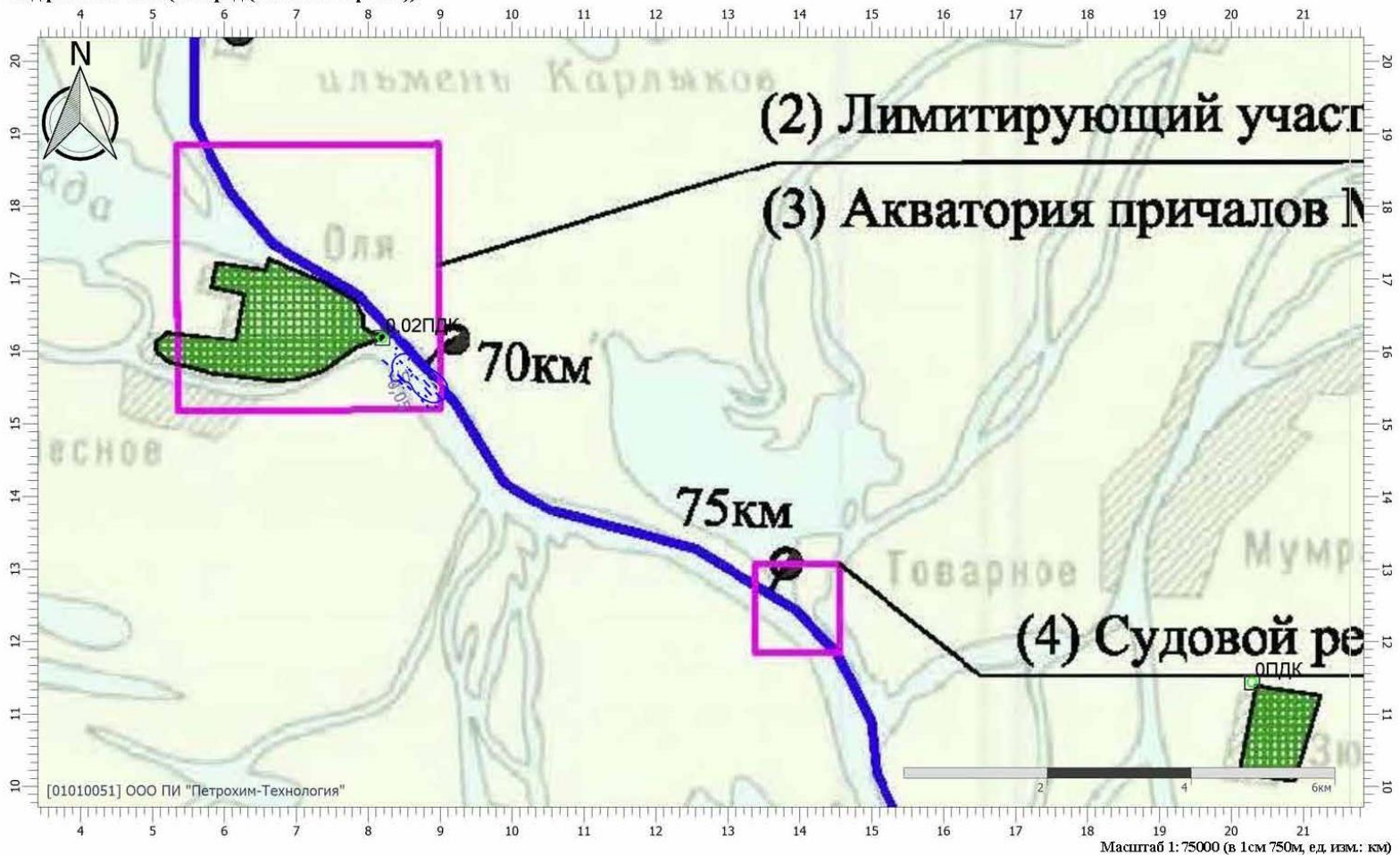
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))



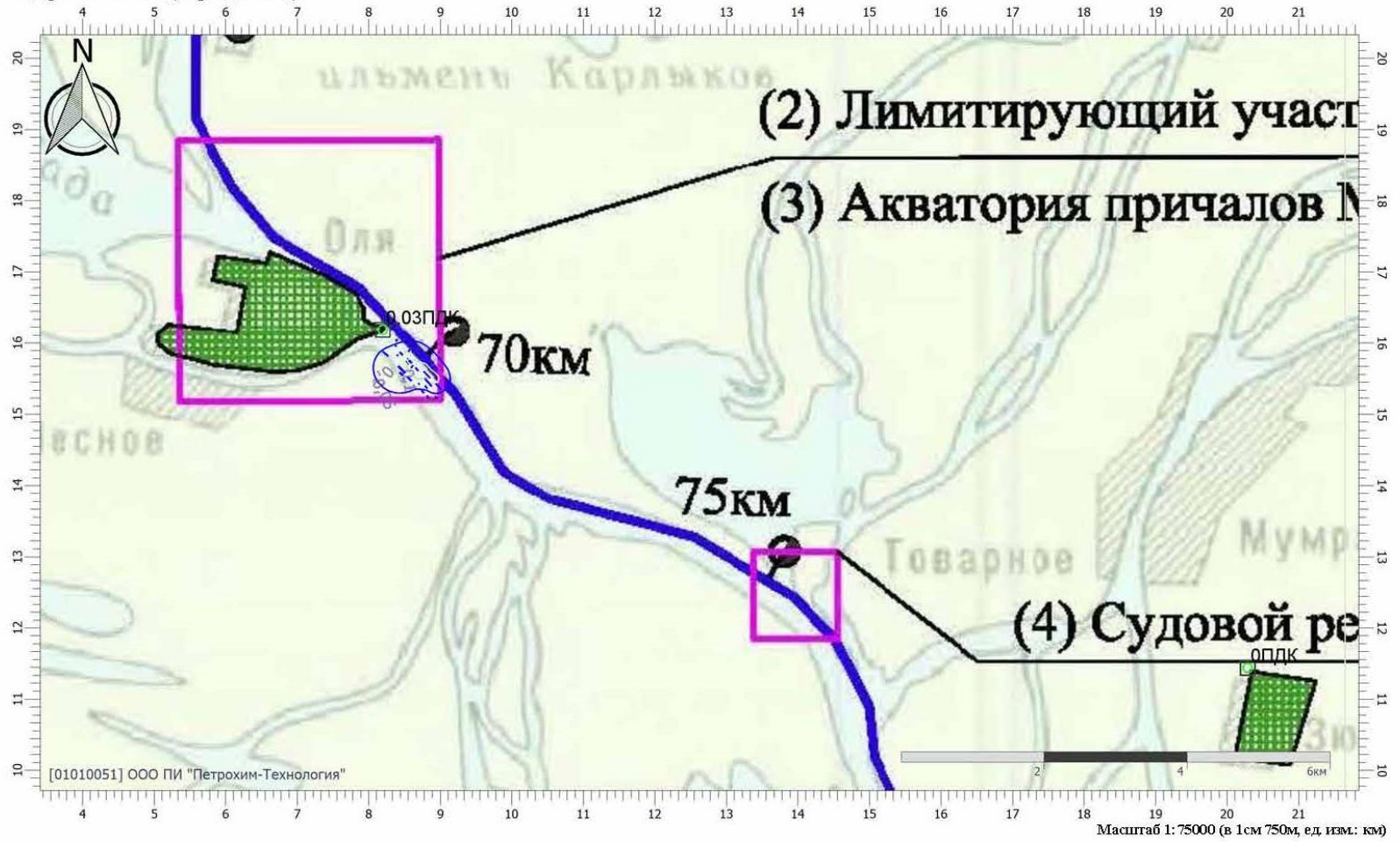
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 0330 (Сера диоксид)



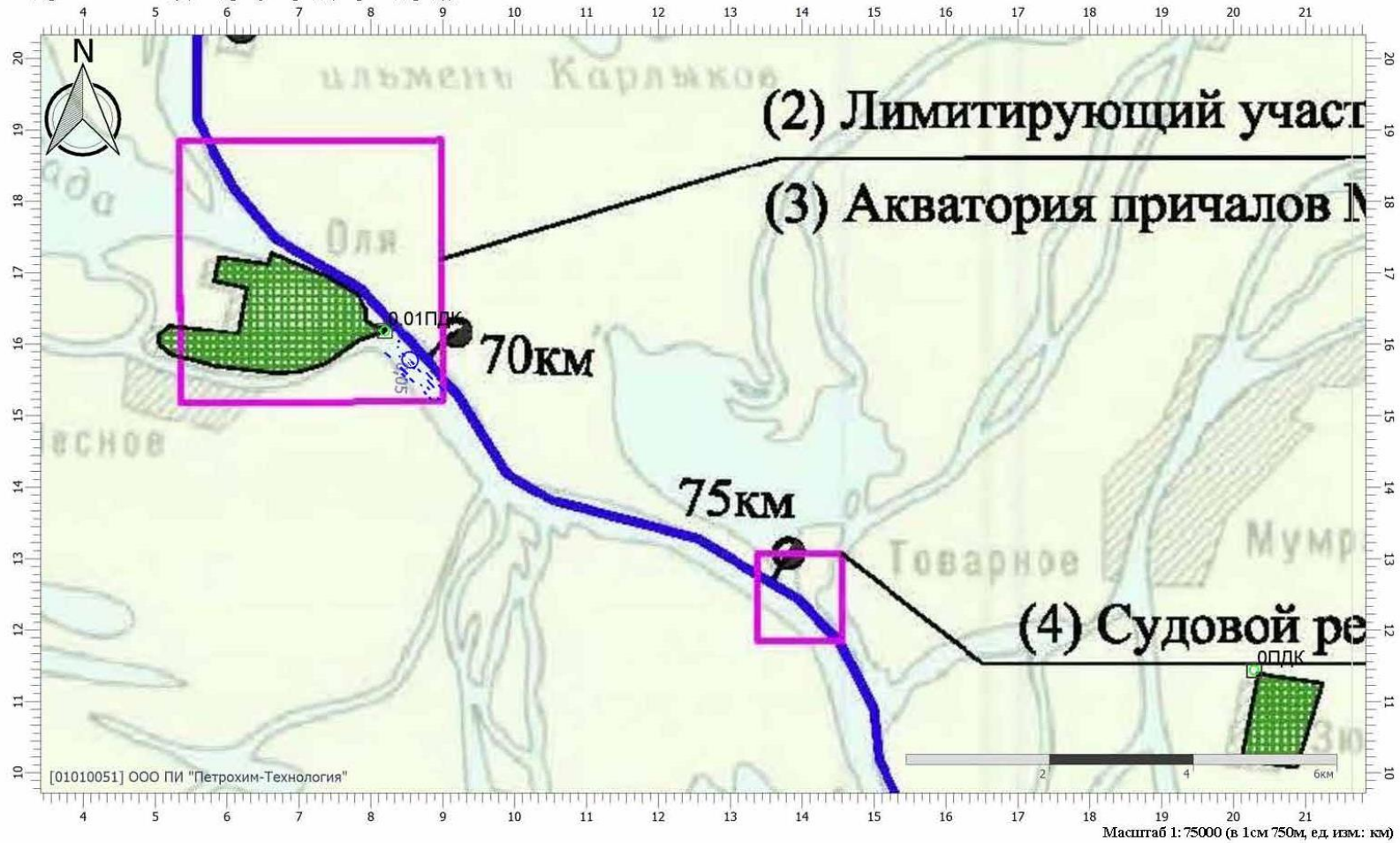
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))



(2) Лимитирующий участ

(3) Акватория причалов М

(4) Судовой ре

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

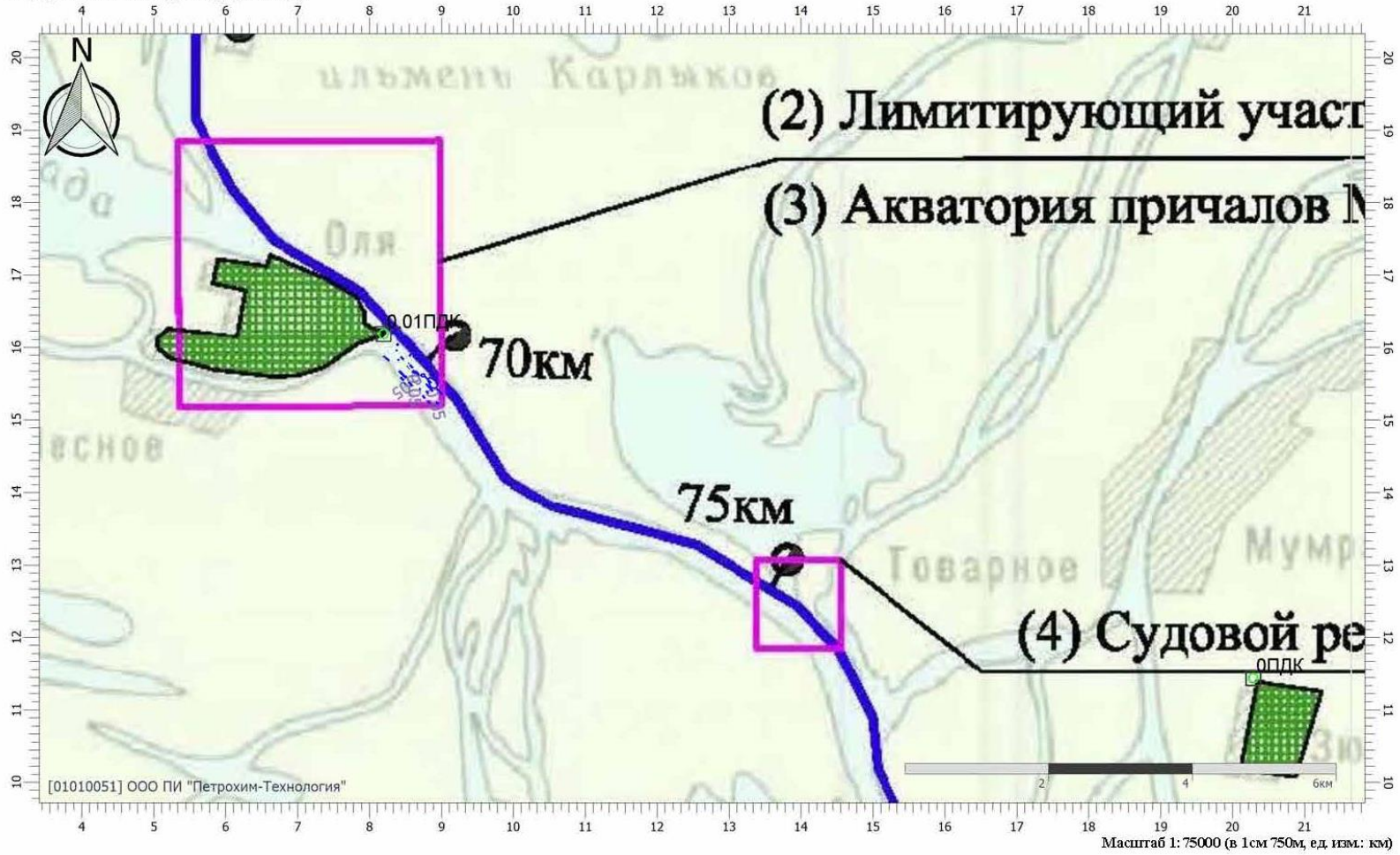
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)



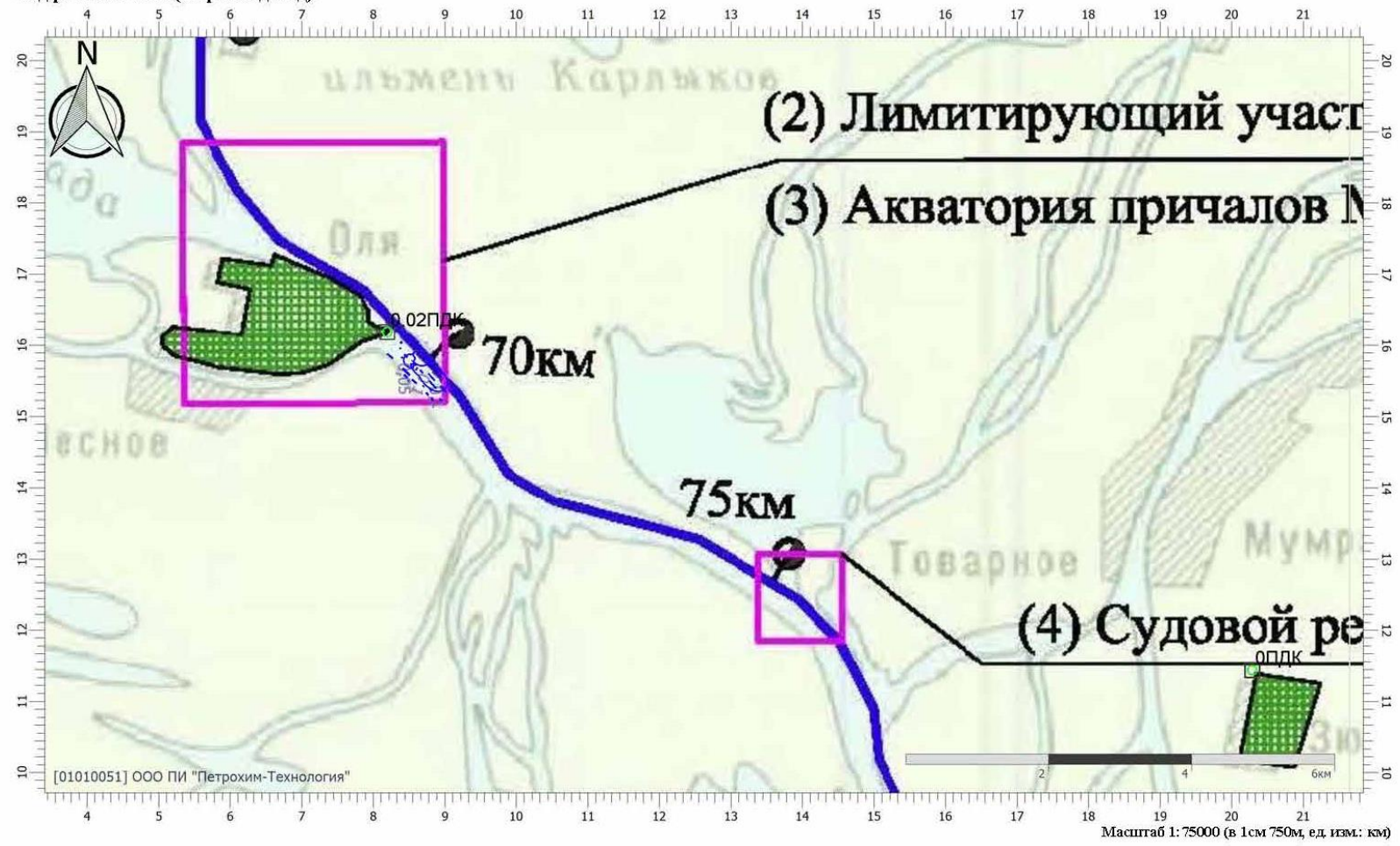
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 1325 (Формальдегид)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

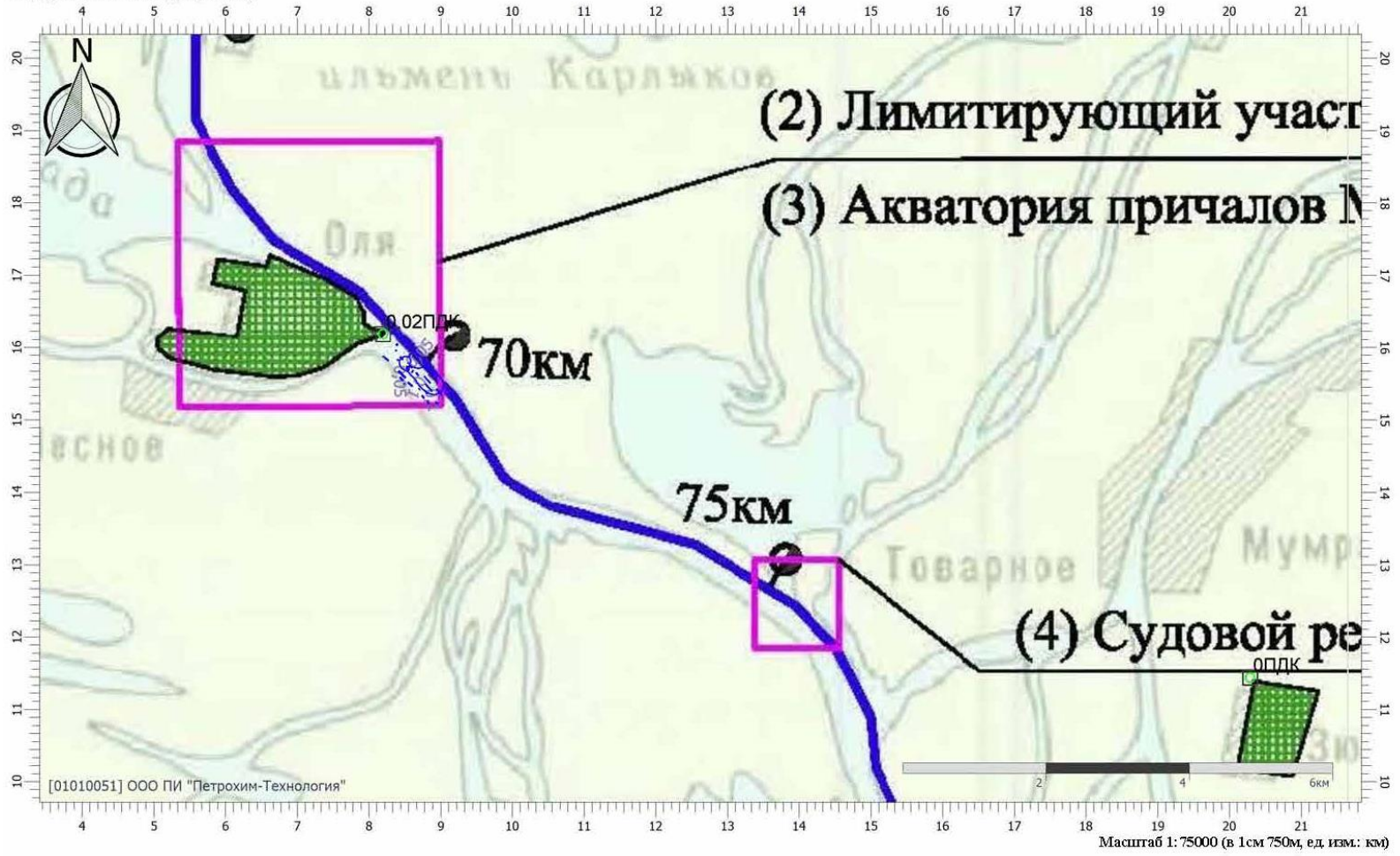
20-439-ООС2-ПЗ



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 2732 (Керосин)



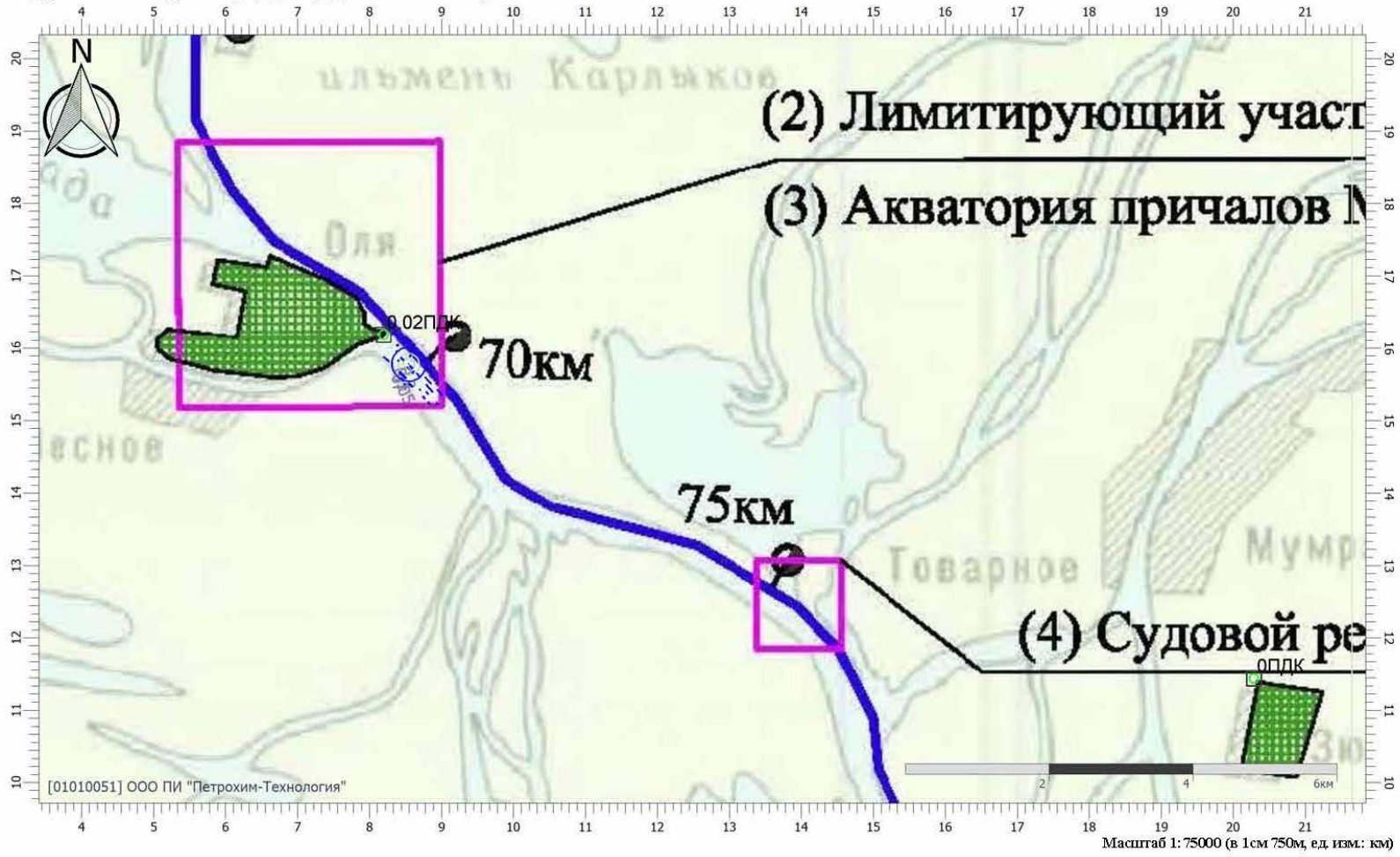
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные С12-С19)



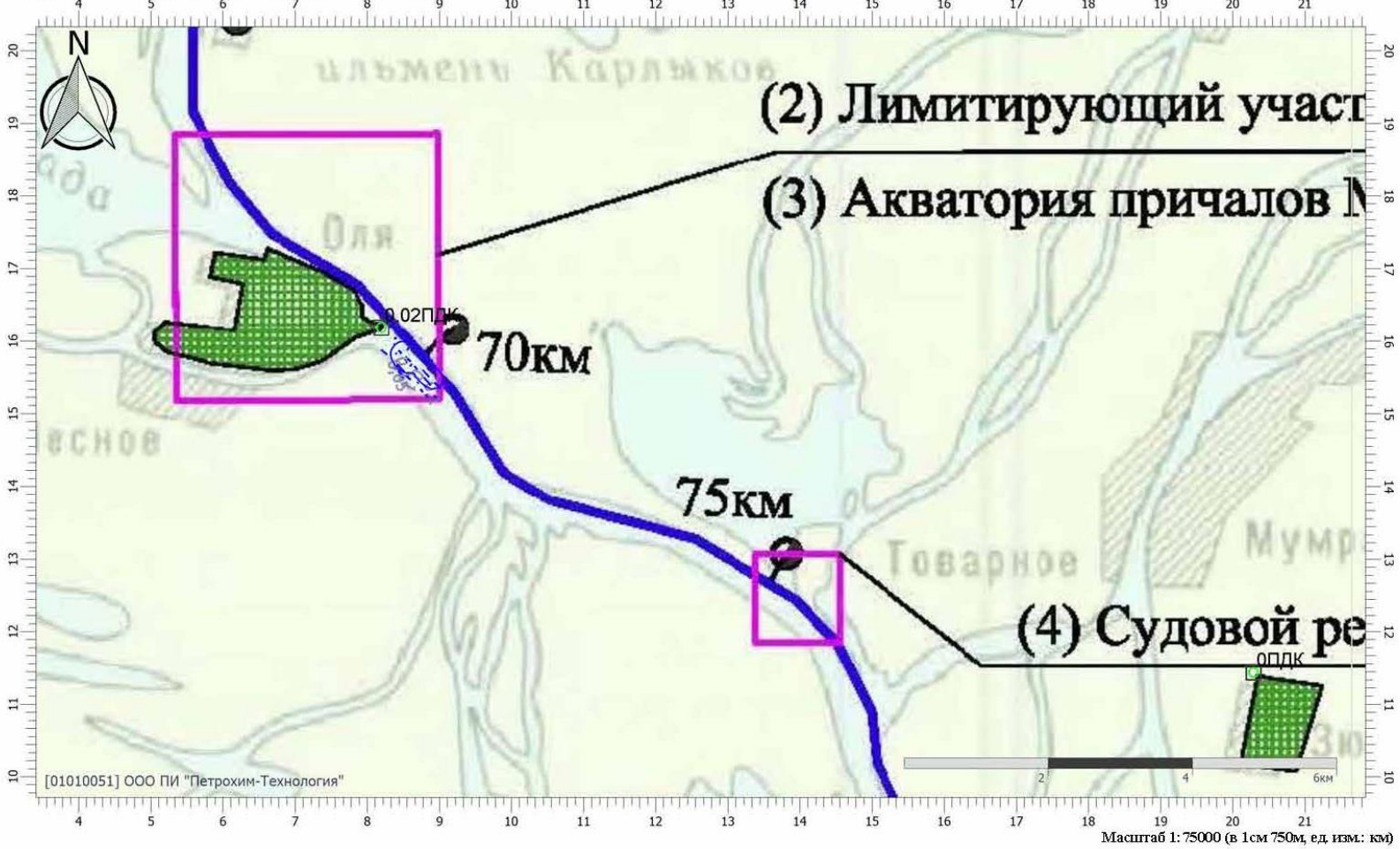
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Отчет

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)



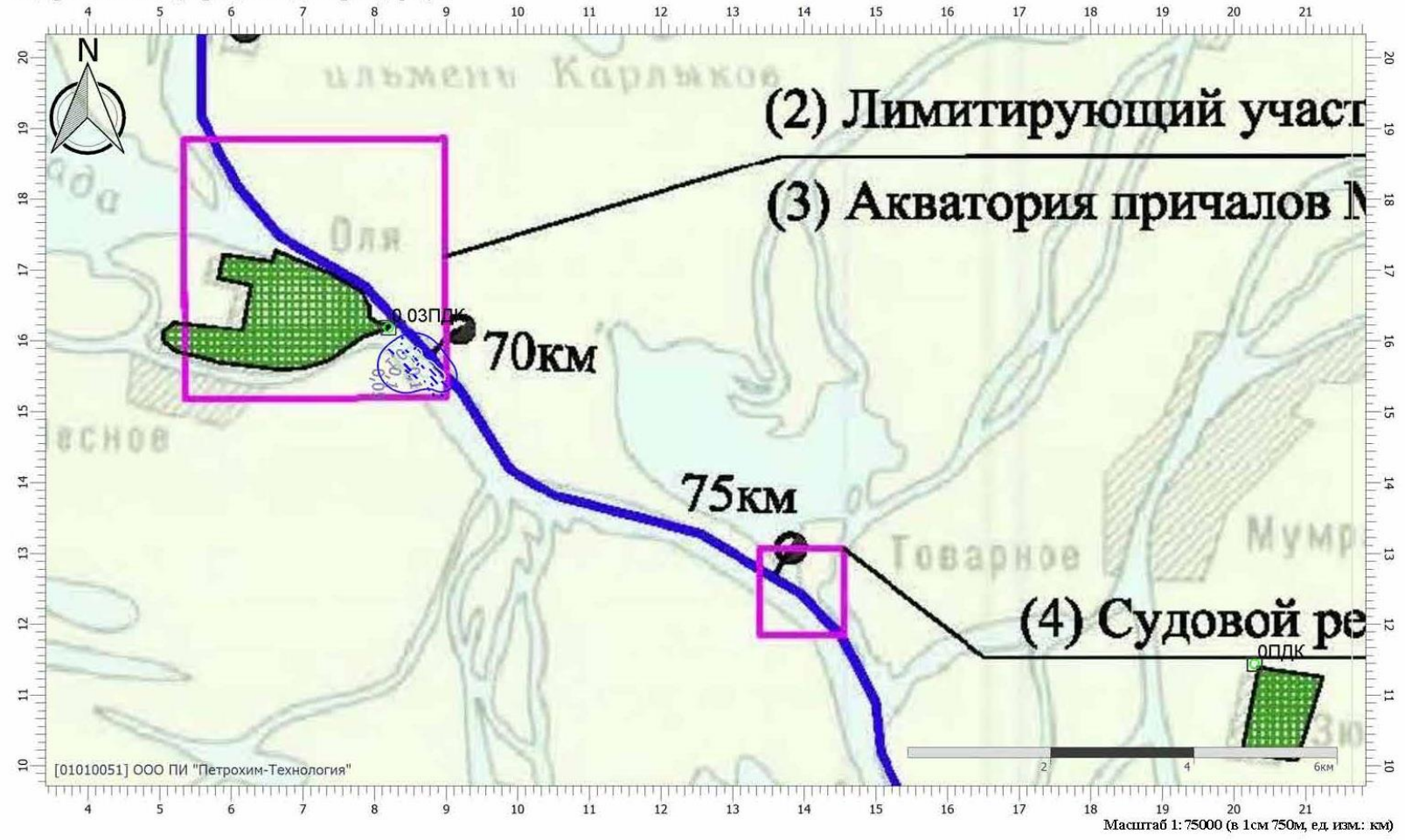
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 6043 (Серый диоксид и сероводород)



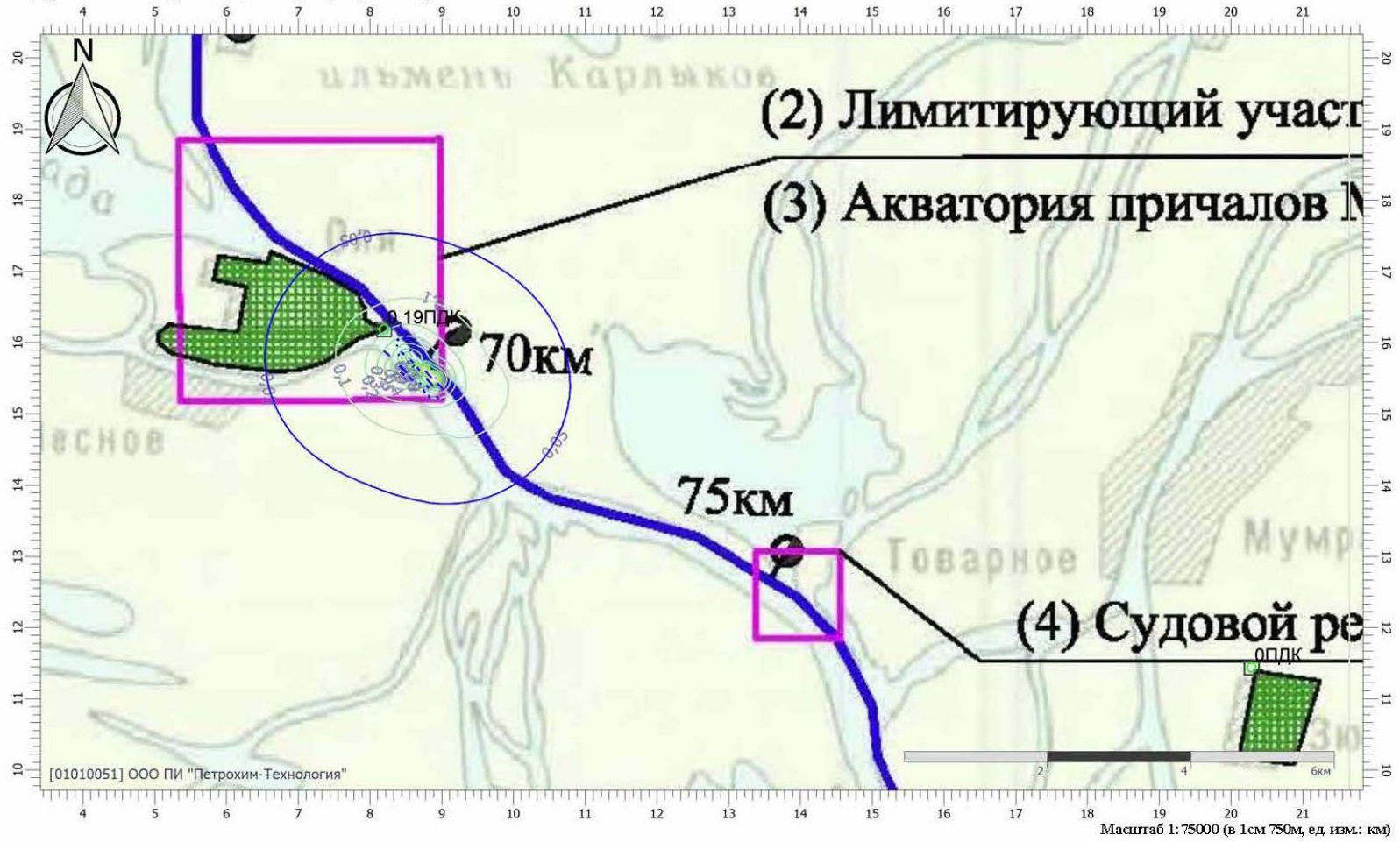
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)



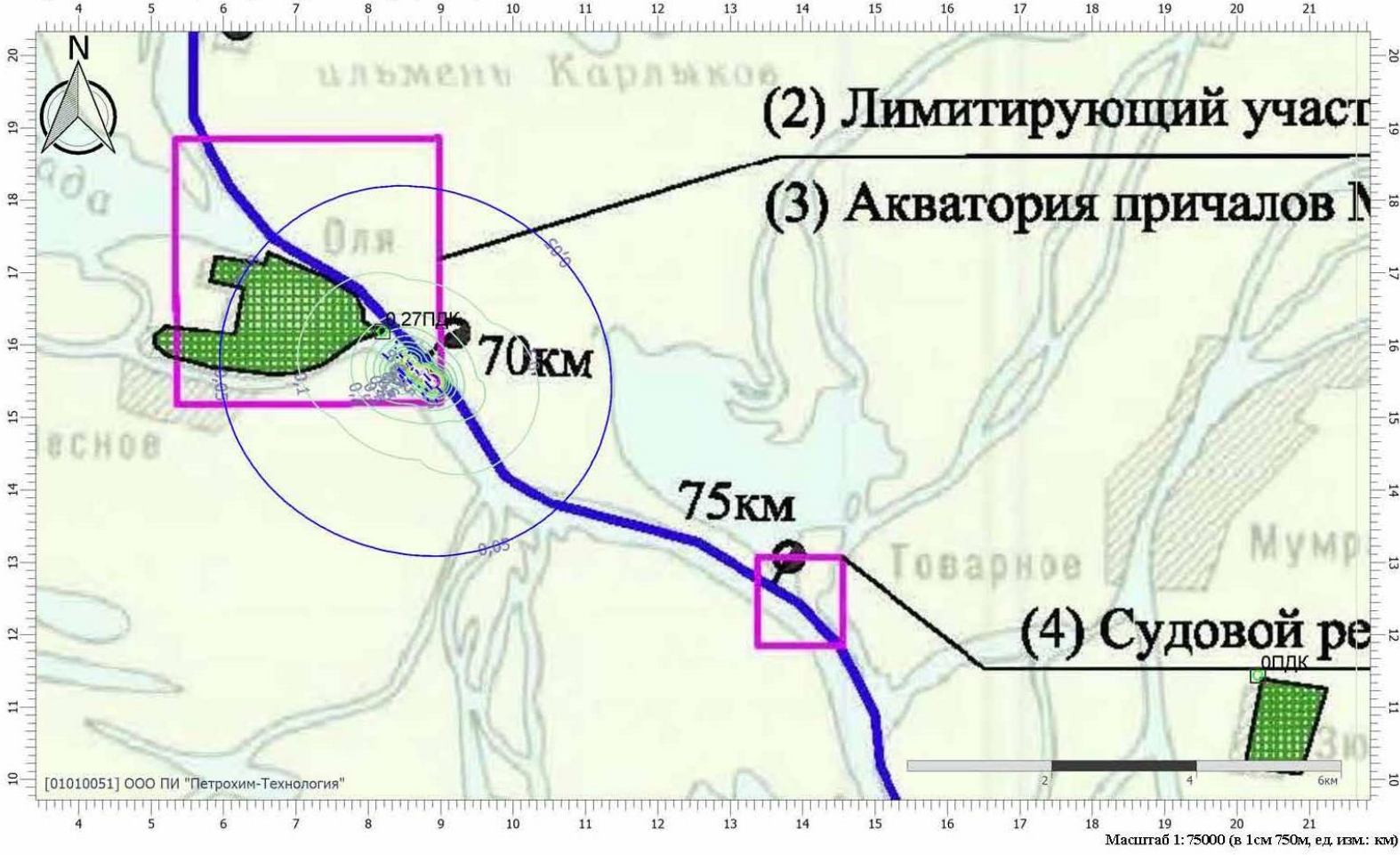
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.06.2022 12:03 - 20.06.2022 12:14] , ЛЕТО  
 Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д.2. ПРОЕКТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА И КАРТЫ РАССЕЙВАНИЯ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДОЛГОПЕРИОДНЫМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60  
 Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"  
 Регистрационный номер: 01010051

Предприятие: 14, ВКМСК  
 Город: 5, Астрахань  
 Район: 9, Лиманский район  
 Адрес предприятия:  
 Разработчик:  
 ИНН:  
 ОКПО:  
 Отрасль:  
 Величина нормативной санзоны: 0 м  
 ВИД: 2, Акватория причалов мтп Оля первый год ра  
 ВР: 1, Ремонтные дноугл. работы в первый год  
 Расчетные константы: S=999999,99  
 Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	32,4
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	10,2
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

### Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10,00	19,00	24,00	10,00	5,00	6,00	16,00	10,00

### Структура предприятия (площадки, цеха)

2 - Акватория причалов мтп Оля

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

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

### 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.

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.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коз ф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
<b>№ пл.: 2, № цеха: 0</b>																		
+	6501	Самоотвозный ЗС с грейфером 3 мЗ	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8406,00	15678,50	8505,50	15579,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима						
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0301	Азота диоксид	0,2853760	4,650688	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,755737	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,177960	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0330	Сера диоксид	0,1486333	2,491440	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0337	Углерод оксид	0,2813417	4,567640	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000005	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
1325	Формальдегид	0,0030333	0,047456	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2732	Керосин	0,0728000	1,186400	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
6502	Промерный катер				1,29	400,00	28,00	-	-	1	8190,00	15882,50	8271,50	15812,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима						
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,196424	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,031919	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,017130	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,025695	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,171300	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	3,140500E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
1325	Формальдегид	0,0001898	0,003426	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
2732	Керосин	0,0045540	0,085650	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00				
6503	Бункеровщик				1,29	400,00	32,00	-	-	1	8423,50	15588,00	8476,00	15544,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима											
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um									



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0301	Азота диоксид	0,0168960	0,023040	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003744	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001440	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,003600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,018720	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,9600000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000360	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,008640	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6504	Судно-сборщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	30,00	-	-	1	8533,00	15524,00	8597,00	15465,50
------	---------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,026880	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,004368	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001680	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,004200	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,021840	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	4,6200000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000420	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0063800	0,010080	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6505	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8475,50	15492,00	8489,50	15506,00
------	--------------------------------	---	---	---	------	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001575	0,000002	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0560925	0,000790	1	0,24	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6601	Многочерпаковый ЗС	1	3	15	0,00			1,29	400,00	60,00	-	-	1	8566,00	15727,50	8588,00	15748,50
---	------	--------------------	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,4096000	2,266240	1	0,66	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0665600	0,368264	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0266667	0,141640	1	0,06	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0640000	0,354100	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,3306667	1,841320	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	0,000004	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0064000	0,035410	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,1546667	0,849840	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6602	Самоотвозная шаланда 600 мЗ	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8690,00	15606,50	8648,00	15658,00
---	------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,443008	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,071989	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,019777	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,173050	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,449930	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	5,438700E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,004944	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,118663	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

6603	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	9016,50	15342,00	8930,00	15431,00
------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,443008	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,071989	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,019777	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,173050	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,449930	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	5,438700E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,004944	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,118663	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

+	6604	Самоотвозная шаланда 300 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	26,00	-	-	1	8856,00	15502,50	8764,00	15603,50
---	------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2266453	0,622080	1	3,12	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0368299	0,101088	1	0,25	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556	0,038880	1	0,27	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0354133	0,097200	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1829689	0,505440	1	0,10	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	0,000001	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0035413	0,009720	1	0,19	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0855822	0,233280	1	0,20	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

6605	Промерный катер	1	3	5	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8389,00	15816,50	8404,00	15840,00
------	-----------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,022704	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,003689	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,001980	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,002970	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,019800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	3,630000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

1325	Формальдегид	0,0001898	0,000396	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0045540	0,009900	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6606	Бункеровщик	1	3	5	0,00			1,29	400,00	32,00	-	-	1	8515,50	15730,00	8526,00	15739,50
------	-------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,008640	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,001404	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000540	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,001350	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,007020	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	1,485000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000135	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
2732	Керосин	0,0063800	0,003240	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		

+	6607	Судно-сборщик	1	3	5	0,00		1,29	400,00	30,00	-	-	1	8538,50	15705,50	8548,00	15714,00
---	------	---------------	---	---	---	------	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,010240	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,001664	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000640	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,001600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,008320	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	1,760000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000160	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
2732	Керосин	0,0063800	0,003840	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		

+	6608	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00		1,29	0,00	32,00	-	-	1	8536,50	15775,00	8545,50	15782,50
---	------	--------------------------------	---	---	---	------	--	------	------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0002363	0,000003	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0841387	0,001185	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00		

6701	Самоотвозный трюмный землесос	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8687,50	15419,00	8705,00	15432,50
------	-------------------------------	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето					Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301	Азота диоксид	0,2853760	3,820992	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,620911	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,146211	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0330	Сера диоксид	0,1486333	2,046960	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0337	Углерод оксид	0,2813417	3,752760	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000004	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		
1325	Формальдегид	0,0030333	0,038990	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00		

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

2732	Керосин	0,0728000	0,974743	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6702	Промерный катер	1	3	5	0,00	1,29	400,00	28,00	-	-	1	8781,50	15399,50	8816,50	15360,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,161680	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,026273	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,014100	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,021150	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,141000	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	2,0000000E-08	2,585000E-07	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0001898	0,002820	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0045540	0,070500	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6703	Бункеровщик	1	3	5	0,00	1,29	400,00	32,00	-	-	1	8733,50	15340,50	8766,50	15294,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,018880	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003068	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001180	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,002950	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,015340	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,245000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000295	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0063800	0,007080	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6704	Судно-сборщик	1	3	5	0,00	1,29	400,00	30,00	-	-	1	8806,00	15259,50	8834,00	15224,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,022080	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,003588	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,001380	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,003450	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,017940	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	3,0000000E-08	3,795000E-08	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000345	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0063800	0,008280	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6705	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00	1,29	0,00	32,00	-	-	1	8917,50	15248,50	8954,50	15213,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001470	0,000002	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0523530	0,000737	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

6801	Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землеса	1	3	15	0,00			1,29	400,00	37,00	-	-	1	8372,00	16026,50	8398,00	16053,00
------	---	---	---	----	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,2853760	0,405328	1	0,46	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0463736	0,065866	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0106167	0,015510	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,1486333	0,217140	1	0,10	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2813417	0,398090	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	4,653000E-07	1	0,00	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0030333	0,004136	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0728000	0,103400	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00

6802	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8363,00	15948,00	8383,50	15968,50
------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,103680	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,016848	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,004629	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,040500	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,105300	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,272900E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,001157	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,027771	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

6803	Самоотвозная шаланда 600 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	28,00	-	-	1	8777,50	15501,00	8877,00	15390,50
------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,1028608	0,103680	1	1,42	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0167149	0,016848	1	0,11	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0047833	0,004629	1	0,09	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0401800	0,040500	1	0,22	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,1037983	0,105300	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,272900E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0011480	0,001157	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0277433	0,027771	1	0,06	34,20	0,50	0,00	0,00	0,00

6804	Самоотвозная шаланда 300 м3	1	3	6	0,00			1,29	400,00	26,00	-	-	1	8587,00	15649,00	8616,00	15689,50
------	-----------------------------	---	---	---	------	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	----------	---------	----------

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
----------	-----------------------	---------------	---------------	---	------	--	--	------	--	--

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

		(г/с)	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид	0,2266453	0,145600	1	3,12	34,20	0,50	0,00							
0304	Азот (II) оксид	0,0368299	0,023660	1	0,25	34,20	0,50	0,00							
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0147556	0,009100	1	0,27	34,20	0,50	0,00							
0330	Сера диоксид	0,0354133	0,022750	1	0,19	34,20	0,50	0,00							
0337	Углерод оксид	0,1829689	0,118300	1	0,10	34,20	0,50	0,00							
0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	2,502500E-07	1	0,00	34,20	0,50	0,00							
1325	Формальдегид	0,0035413	0,002275	1	0,19	34,20	0,50	0,00							
2732	Керосин	0,0855822	0,054600	1	0,20	34,20	0,50	0,00							
6805	Промерный катер	1	3	5	0,00	1,29	400,00	28,00	-	-	1	8631,50	15974,00	8661,00	16009,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0104236	0,005504	1	0,22	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0016938	0,000894	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0008855	0,000480	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0013915	0,000720	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0091080	0,004800	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	2,000000E-08	8,800000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0001898	0,000096	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0045540	0,002400	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6806	Бункеровщик	1	3	5	0,00	1,29	400,00	32,00	-	-	1	8468,00	16073,50	8503,00	16114,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,001600	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,000260	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000100	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,000250	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,001300	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
0703	Бенз/а/пирен	3,000000E-08	2,750000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
1325	Формальдегид	0,0002640	0,000025	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин	0,0063800	0,000600	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6807	Судно-сборщик	1	3	5	0,00	1,29	400,00	30,00	-	-	1	8550,00	15875,00	8573,00	15915,50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0168960	0,001920	1	0,36	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0027456	0,000312	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0011000	0,000120	1	0,03	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0026400	0,000300	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0136400	0,001560	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	3,000000E-08	3,300000E-09	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндоку	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

1325	Формальдегид	-08	0,0002640	09	0,000030	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
2732	Керосин		0,0063800		0,000720	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00					
6808	Бункеровщик (заправка техники)	1	3	5	0,00			1,29	0,00	32,00	-	-	1	8474,00	15828,00	8427,00	15875,00

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0002363	0,000003	1	0,12	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0841387	0,001185	1	0,35	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

## 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	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,2853760	4,650688	0,0000000
2	0	6502	3	1	0,0104236	0,196424	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0168960	0,023040	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0168960	0,026880	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,4096000	2,266240	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,1028608	0,443008	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,1028608	0,443008	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,2266453	0,622080	0,0000000
2	0	6605	3	1	0,0104236	0,022704	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0168960	0,008640	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0168960	0,010240	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,2853760	3,820992	0,0000000
2	0	6702	3	1	0,0104236	0,161680	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0168960	0,018880	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0168960	0,022080	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,2853760	0,405328	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,1028608	0,103680	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,1028608	0,103680	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,2266453	0,145600	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0104236	0,005504	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0168960	0,001600	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0168960	0,001920	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>2,3073242</b>	<b>13,503896</b>	<b>0</b>

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,0463736	0,755737	0,0000000
2	0	6502	3	1	0,0016938	0,031919	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0027456	0,003744	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0027456	0,004368	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,0665600	0,368264	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,0167149	0,071989	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,0167149	0,071989	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,0368299	0,101088	0,0000000

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

236

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



2	0	6605	3	1	0,0016938	0,003689	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0027456	0,001404	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0027456	0,001664	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,0463736	0,620911	0,0000000
2	0	6702	3	1	0,0016938	0,026273	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0027456	0,003068	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0027456	0,003588	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,0463736	0,065866	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,0167149	0,016848	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,0167149	0,016848	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,0368299	0,023660	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0016938	0,000894	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0027456	0,000260	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0027456	0,000312	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>0,3749402</b>	<b>2,194383</b>	<b>0</b>

**Вещество: 0328  
Углерод (Пигмент черный)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,0106167	0,177960	0,0000000
2	0	6502	3	1	0,0008855	0,017130	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0011000	0,001440	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0011000	0,001680	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,0266667	0,141640	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,0047833	0,019777	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,0047833	0,019777	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,0147556	0,038880	0,0000000
2	0	6605	3	1	0,0008855	0,001980	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0011000	0,000540	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0011000	0,000640	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,0106167	0,146211	0,0000000
2	0	6702	3	1	0,0008855	0,014100	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0011000	0,001180	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0011000	0,001380	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,0106167	0,015510	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,0047833	0,004629	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,0047833	0,004629	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,0147556	0,009100	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0008855	0,000480	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0011000	0,000100	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0011000	0,000120	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>0,1195032</b>	<b>0,618883</b>	<b>0</b>

**Вещество: 0330  
Сера диоксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,1486333	2,491440	0,0000000

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

237

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6502	3	1	0,0013915	0,025695	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0026400	0,003600	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0026400	0,004200	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,0640000	0,354100	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,0401800	0,173050	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,0401800	0,173050	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,0354133	0,097200	0,0000000
2	0	6605	3	1	0,0013915	0,002970	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0026400	0,001350	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0026400	0,001600	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,1486333	2,046960	0,0000000
2	0	6702	3	1	0,0013915	0,021150	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0026400	0,002950	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0026400	0,003450	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,1486333	0,217140	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,0401800	0,040500	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,0401800	0,040500	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,0354133	0,022750	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0013915	0,000720	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0026400	0,000250	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0026400	0,000300	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>0,7681325</b>	<b>5,724925</b>	<b>0</b>

**Вещество: 0333**  
**Дигидросульфид (Сероводород)**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6505	3	1	0,0001575	0,000002	0,0000000
2	0	6608	3	1	0,0002363	0,000003	0,0000000
2	0	6705	3	1	0,0001470	0,000002	0,0000000
2	0	6808	3	1	0,0002363	0,000003	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>0,0007771</b>	<b>1E-005</b>	<b>0</b>

**Вещество: 0337**  
**Углерод оксид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,2813417	4,567640	0,0000000
2	0	6502	3	1	0,0091080	0,171300	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0136400	0,018720	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0136400	0,021840	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,3306667	1,841320	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,1037983	0,449930	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,1037983	0,449930	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,1829689	0,505440	0,0000000
2	0	6605	3	1	0,0091080	0,019800	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0136400	0,007020	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0136400	0,008320	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,2813417	3,752760	0,0000000

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

238

2	0	6702	3	1	0,0091080	0,141000	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0136400	0,015340	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0136400	0,017940	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,2813417	0,398090	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,1037983	0,105300	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,1037983	0,105300	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,1829689	0,118300	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0091080	0,004800	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0136400	0,001300	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0136400	0,001560	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>2,1013748</b>	<b>12,72295</b>	<b>0</b>

**Вещество: 0703  
Бенз/а/пирен**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,0000003	0,000005	0,0000000
2	0	6502	3	1	2,0000000E-08	3,140500E-07	0,0000000
2	0	6503	3	1	3,0000000E-08	3,960000E-08	0,0000000
2	0	6504	3	1	3,0000000E-08	4,620000E-08	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,0000006	0,000004	0,0000000
2	0	6602	3	1	0,0000001	5,438700E-07	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,0000001	5,438700E-07	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,0000004	0,000001	0,0000000
2	0	6605	3	1	2,0000000E-08	3,630000E-08	0,0000000
2	0	6606	3	1	3,0000000E-08	1,485000E-08	0,0000000
2	0	6607	3	1	3,0000000E-08	1,760000E-08	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,0000003	0,000004	0,0000000
2	0	6702	3	1	2,0000000E-08	2,585000E-07	0,0000000
2	0	6703	3	1	3,0000000E-08	3,245000E-08	0,0000000
2	0	6704	3	1	3,0000000E-08	3,795000E-08	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,0000003	4,653000E-07	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,0000001	1,272900E-07	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,0000001	1,272900E-07	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,0000004	2,502500E-07	0,0000000
2	0	6805	3	1	2,0000000E-08	8,800000E-09	0,0000000
2	0	6806	3	1	3,0000000E-08	2,750000E-09	0,0000000
2	0	6807	3	1	3,0000000E-08	3,300000E-09	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>3,16101E-006</b>	<b>1,755966E-005</b>	<b>0</b>

**Вещество: 1325  
Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
2	0	6501	3	1	0,0030333	0,047456	0,0000000
2	0	6502	3	1	0,0001898	0,003426	0,0000000
2	0	6503	3	1	0,0002640	0,000360	0,0000000
2	0	6504	3	1	0,0002640	0,000420	0,0000000
2	0	6601	3	1	0,0064000	0,035410	0,0000000

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

239

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6602	3	1	0,0011480	0,004944	0,0000000
2	0	6603	3	1	0,0011480	0,004944	0,0000000
2	0	6604	3	1	0,0035413	0,009720	0,0000000
2	0	6605	3	1	0,0001898	0,000396	0,0000000
2	0	6606	3	1	0,0002640	0,000135	0,0000000
2	0	6607	3	1	0,0002640	0,000160	0,0000000
2	0	6701	3	1	0,0030333	0,038990	0,0000000
2	0	6702	3	1	0,0001898	0,002820	0,0000000
2	0	6703	3	1	0,0002640	0,000295	0,0000000
2	0	6704	3	1	0,0002640	0,000345	0,0000000
2	0	6801	3	1	0,0030333	0,004136	0,0000000
2	0	6802	3	1	0,0011480	0,001157	0,0000000
2	0	6803	3	1	0,0011480	0,001157	0,0000000
2	0	6804	3	1	0,0035413	0,002275	0,0000000
2	0	6805	3	1	0,0001898	0,000096	0,0000000
2	0	6806	3	1	0,0002640	0,000025	0,0000000
2	0	6807	3	1	0,0002640	0,000030	0,0000000
<b>Итого:</b>					<b>0,0300457</b>	<b>0,158697</b>	<b>0</b>

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	ПДК с/г	0,002	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-07	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	Нет	Нет

Перебор метеопараметров при расчете

Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

240

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

## Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Ширина (м)	Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)				По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
2	Полное	3097,00	14989,50	21647,00	14989,50	10750,00	0,00	50,00	50,00	2,00

## Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8191,00	16186,00	2,00	на границе жилой зоны	Село Оля
2	20284,50	11440,50	2,00	на границе жилой зоны	Село Зюзино

Результаты расчета и вклады 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	8191,00	16186,00	2,00	0,18	0,007	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	0,06	0,002	31,7
2	0	6604	0,05	0,002	27,6
2	0	6501	0,04	0,002	21,0

2	20284,50	11440,50	2,00	2,79E-03	1,118E-04	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,03E-03	4,133E-05	37,0
2	0	6601	7,12E-04	2,850E-05	25,5
2	0	6501	4,97E-04	1,989E-05	17,8

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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	0,001	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	6,15E-03	3,691E-04	31,7

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

241

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

2	0	6604	5,36E-03	3,217E-04	27,6
2	0	6501	4,07E-03	2,442E-04	21,0

2	20284,50	11440,50	2,00	3,03E-04	1,816E-05	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,12E-04	6,717E-06	37,0
2	0	6601	7,72E-05	4,631E-06	25,5
2	0	6501	5,39E-05	3,233E-06	17,8

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	8191,00	16186,00	2,00	0,02	4,039E-04	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	5,91E-03	1,479E-04	36,6
2	0	6604	5,15E-03	1,289E-04	31,9
2	0	6501	2,24E-03	5,591E-05	13,8

2	20284,50	11440,50	2,00	2,55E-04	6,380E-06	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,08E-04	2,691E-06	42,2
2	0	6601	7,42E-05	1,855E-06	29,1
2	0	6602	3,43E-05	8,568E-07	13,4

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	8191,00	16186,00	2,00	0,04	0,002	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6501	0,02	7,828E-04	40,5
2	0	6602	8,78E-03	4,389E-04	22,7
2	0	6601	7,10E-03	3,549E-04	18,4

2	20284,50	11440,50	2,00	5,81E-04	2,904E-05	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6501	2,07E-04	1,036E-05	35,7
2	0	6602	1,44E-04	7,197E-06	24,8
2	0	6604	1,29E-04	6,459E-06	22,2

Вещество: 0333  
Дигидросульфид (Сероводород)

№	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	8191,00	16186,00	2,00	2,28E-03	4,569E-06	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6608	2,28E-03	4,569E-06	100,0

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

242

2	20284,50	11440,50	2,00	2,52E-05	5,038E-08	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6608	2,52E-05	5,038E-08	100,0

Вещество: 0337  
Углерод 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	8191,00	16186,00	2,00	2,09E-03	0,006	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	6,11E-04	0,002	29,2
2	0	6604	5,33E-04	0,002	25,4
2	0	6501	4,94E-04	0,001	23,6

2	20284,50	11440,50	2,00	3,25E-05	9,751E-05	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	1,11E-05	3,337E-05	34,2
2	0	6601	7,67E-06	2,301E-05	23,6
2	0	6501	6,54E-06	1,961E-05	20,1

Вещество: 0703  
Бенз/а/пирен

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,01	1,041E-08	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	3,55E-03	3,549E-09	34,1
2	0	6604	3,49E-03	3,494E-09	33,6
2	0	6501	1,76E-03	1,757E-09	16,9

2	20284,50	11440,50	2,00	1,65E-04	1,651E-10	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6604	7,30E-05	7,295E-11	44,2
2	0	6601	4,45E-05	4,453E-11	27,0
2	0	6501	2,33E-05	2,326E-11	14,1

Вещество: 1325  
Формальдегид

№	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	8191,00	16186,00	2,00	0,03	9,949E-05	-	-	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
2	0	6601	0,01	3,549E-05	35,7
2	0	6604	0,01	3,093E-05	31,1
2	0	6501	5,32E-03	1,597E-05	16,1

2	20284,50	11440,50	2,00	5,22E-04	1,565E-06	-	-	-	-	-	-	4
---	----------	----------	------	----------	-----------	---	---	---	---	---	---	---

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
----------	-----	----------	----------------	------------------	---------

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

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

2	0	6604	2,15E-04	6,459E-07	41,3
2	0	6601	1,48E-04	4,453E-07	28,5
2	0	6501	7,05E-05	2,115E-07	13,5

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

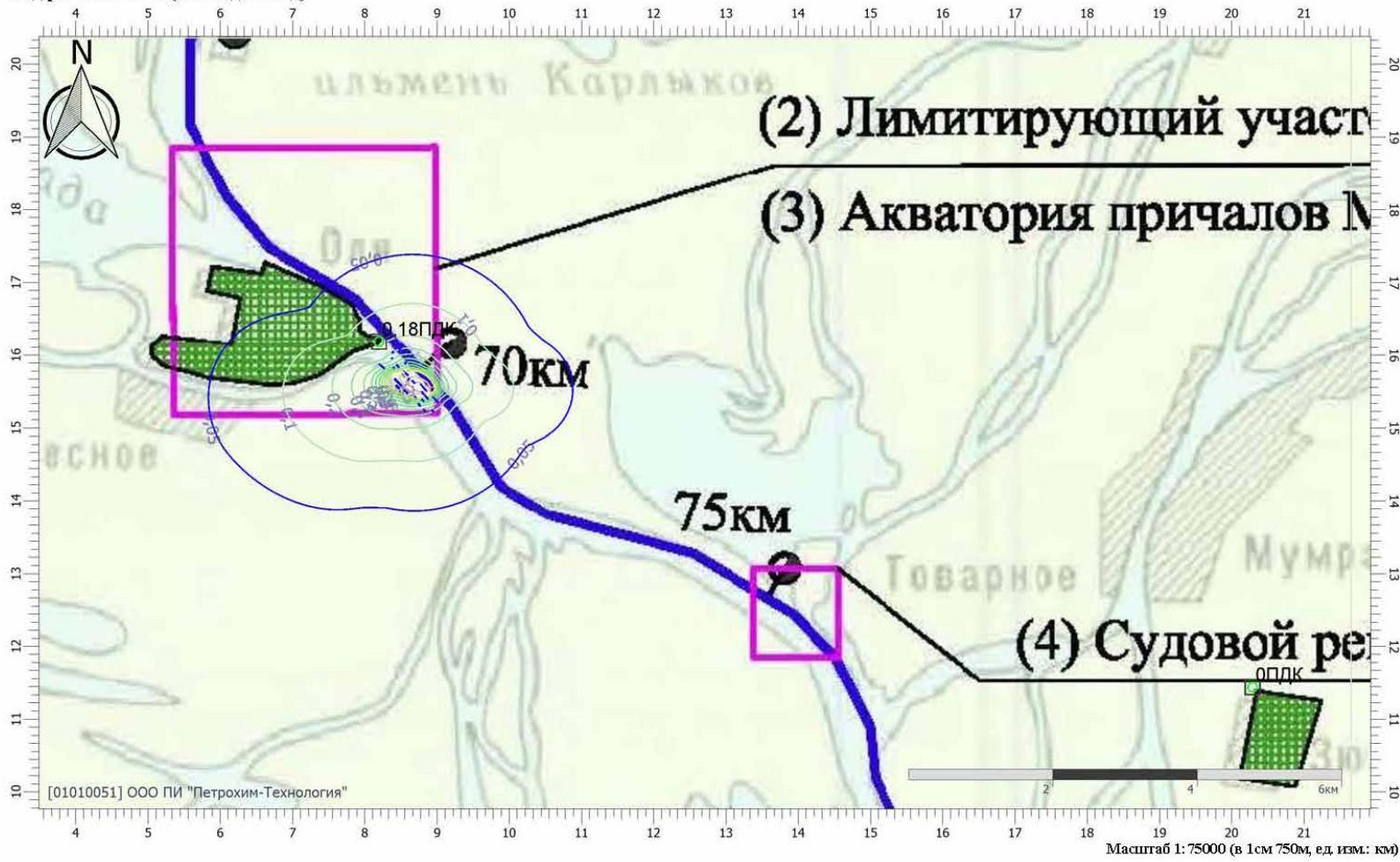
20-439-ООС2-ПЗ



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

### Отчет

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО  
 Код расчета: 0301 (Азота диоксид)



[01010051] ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Масштаб 1:75000 (в 1см 750м, ед. изм.: км)

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

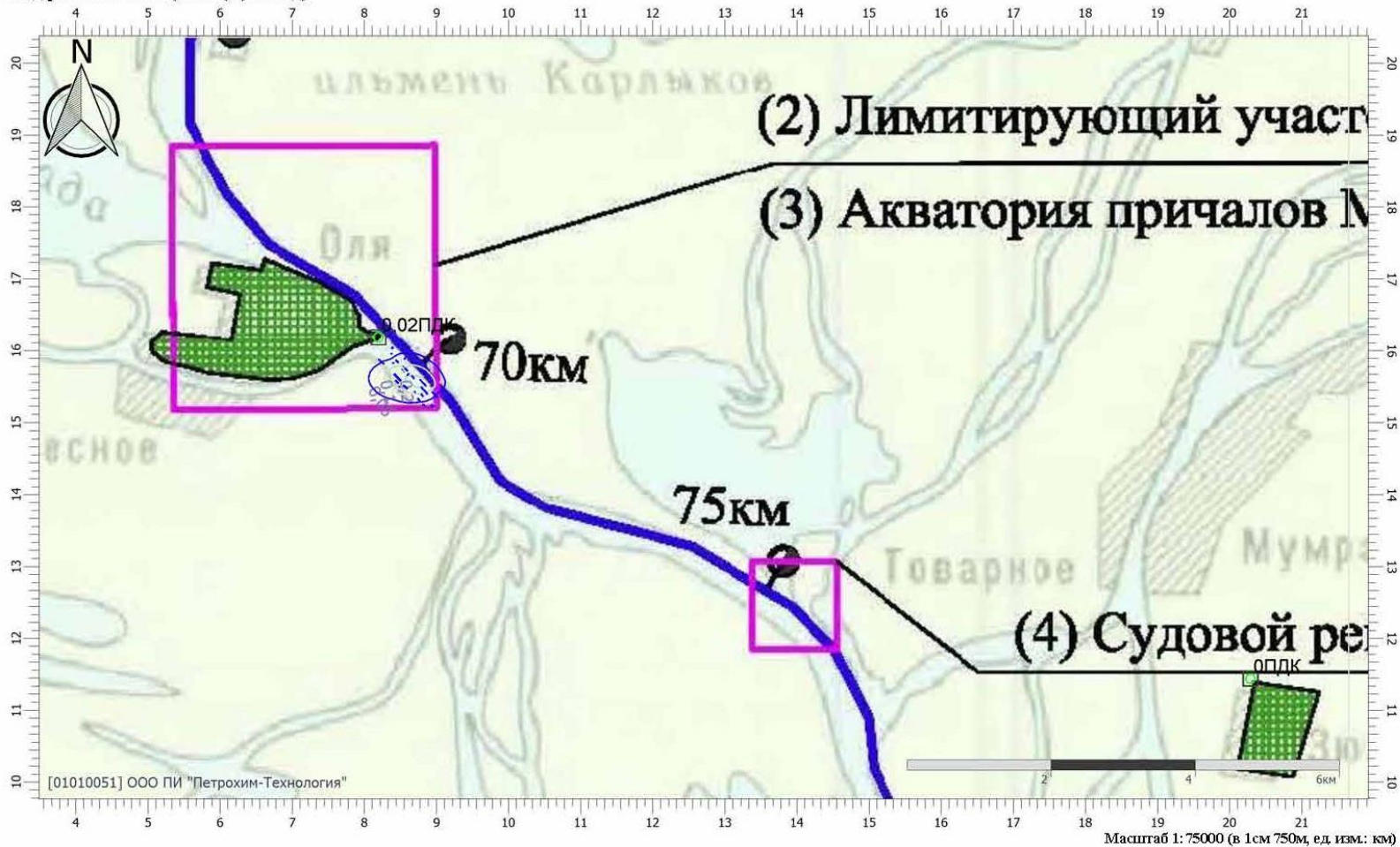
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид)



(2) Лимитирующий участ

(3) Акватория причалов М

(4) Судовой ре

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

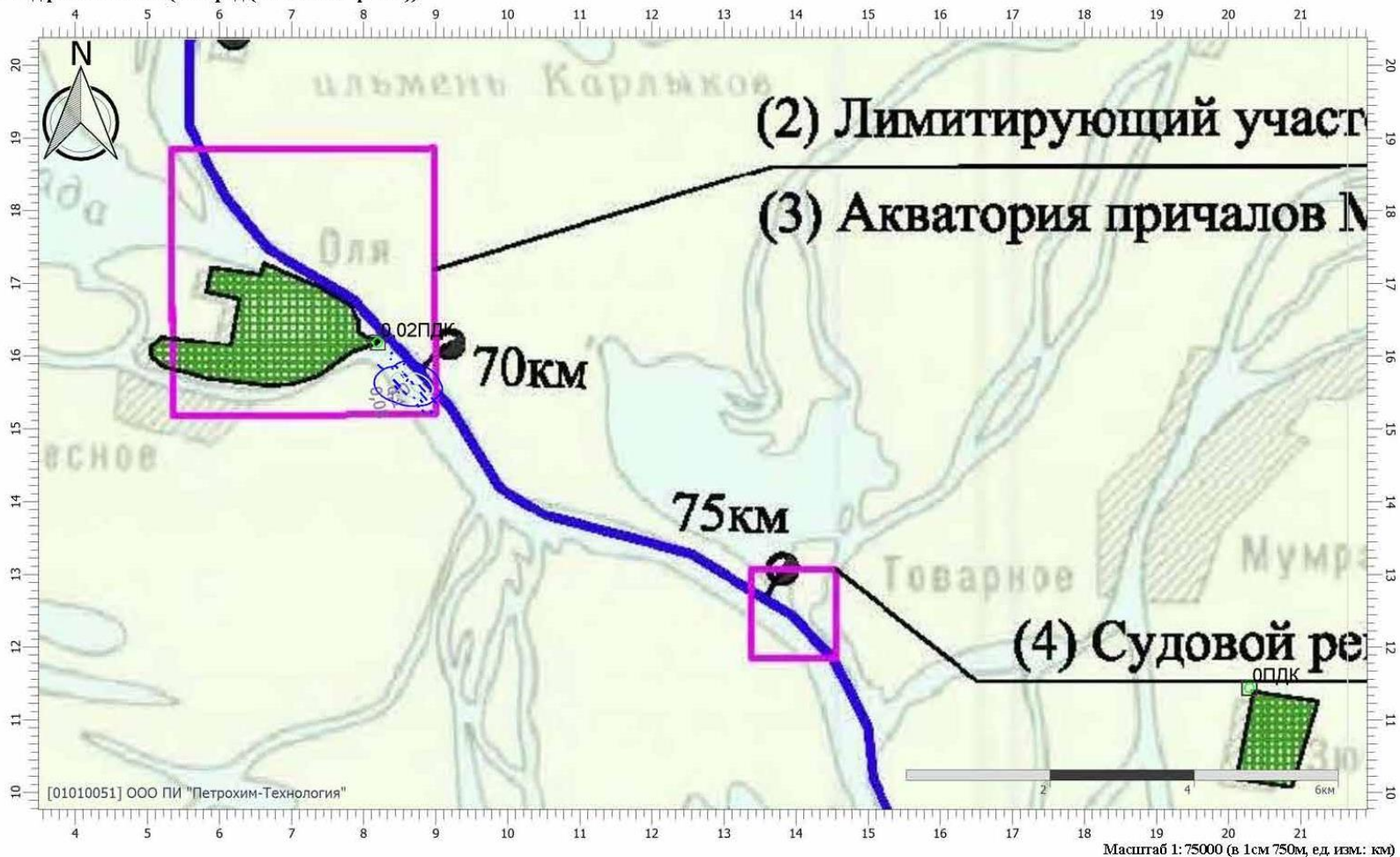
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))



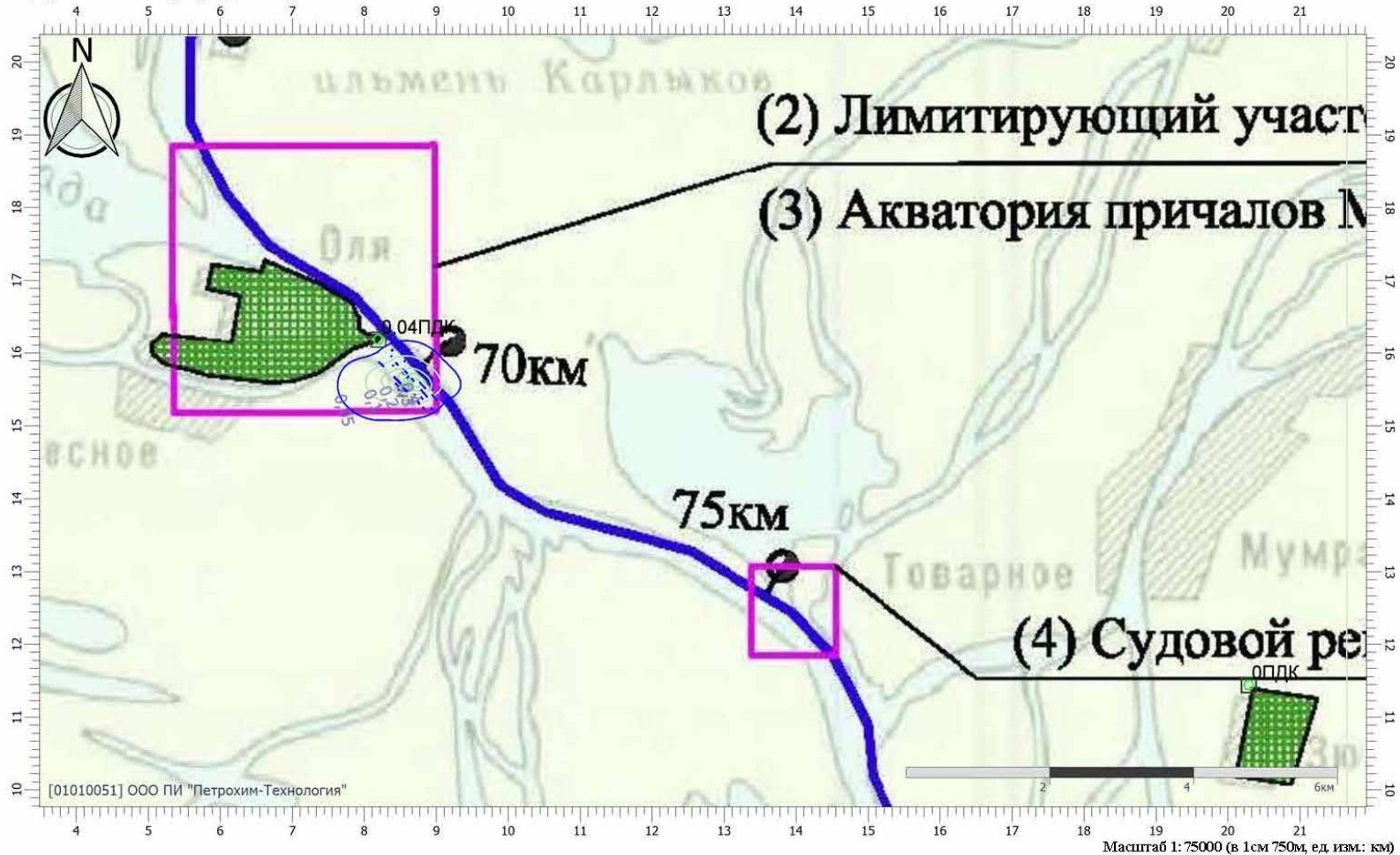
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01], ЛЕТО  
 Код расчета: 0330 (Сера диоксид)



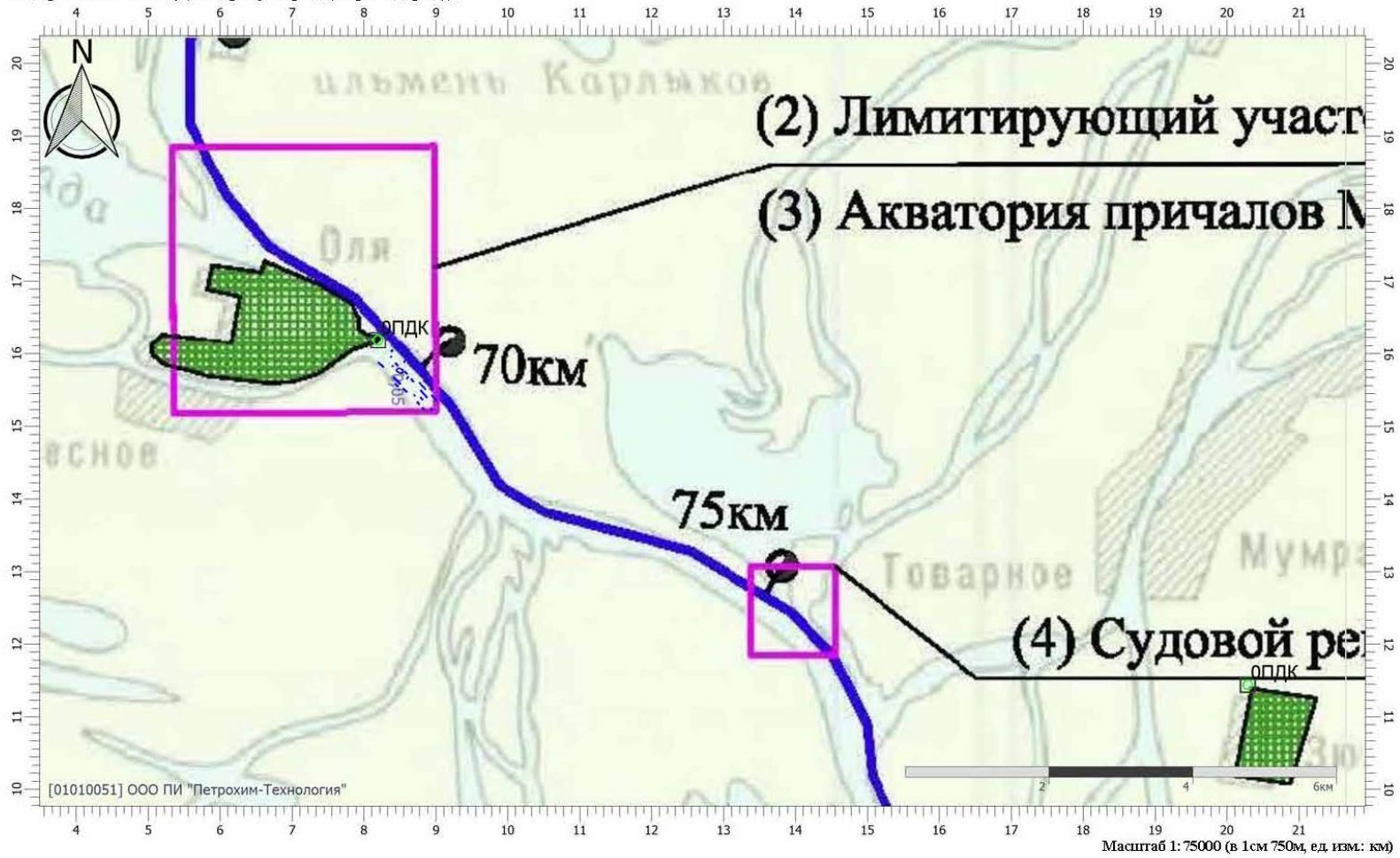
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01], ЛЕТО  
 Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

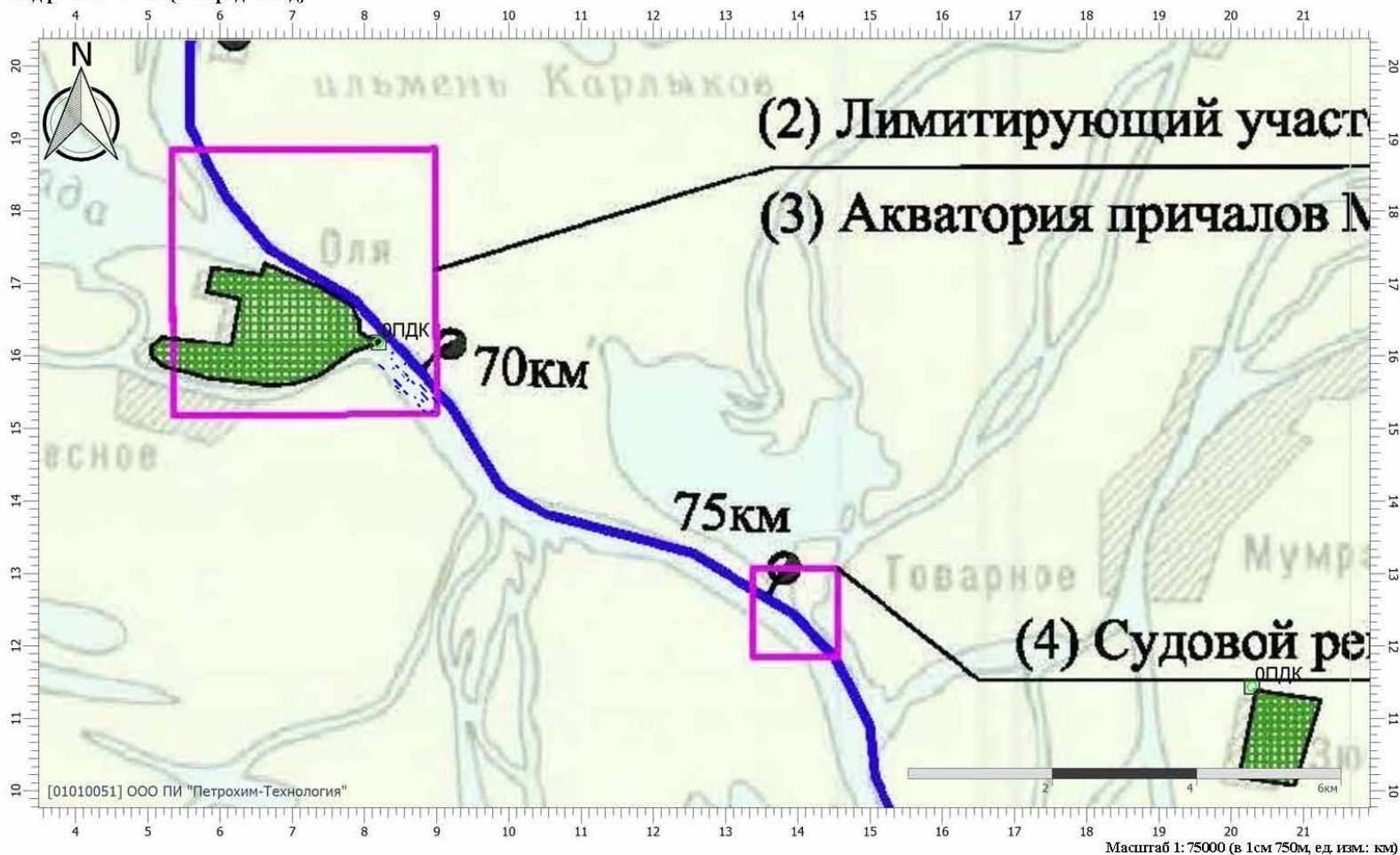
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

Отчет

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)



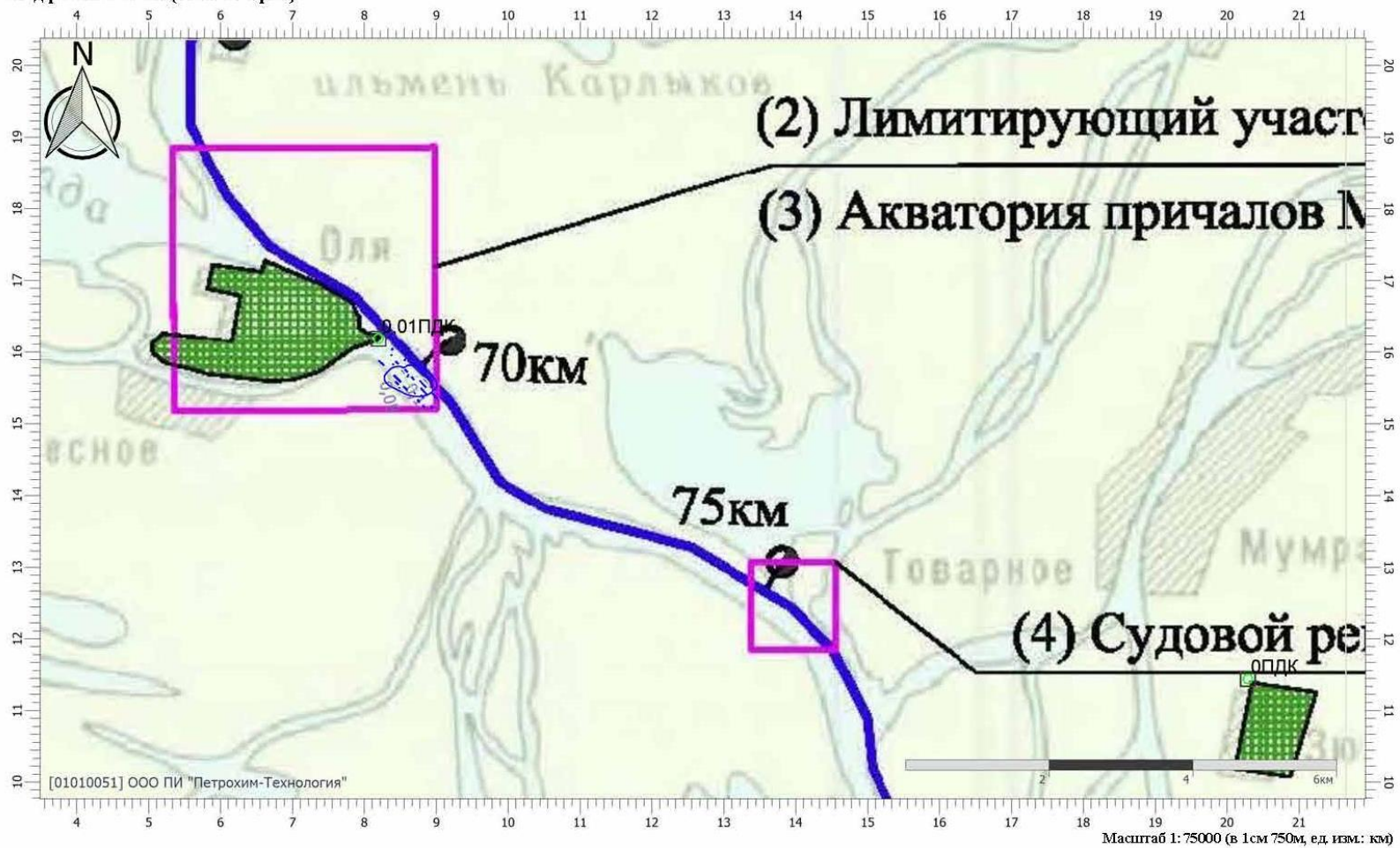
Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01], ЛЕТО  
 Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

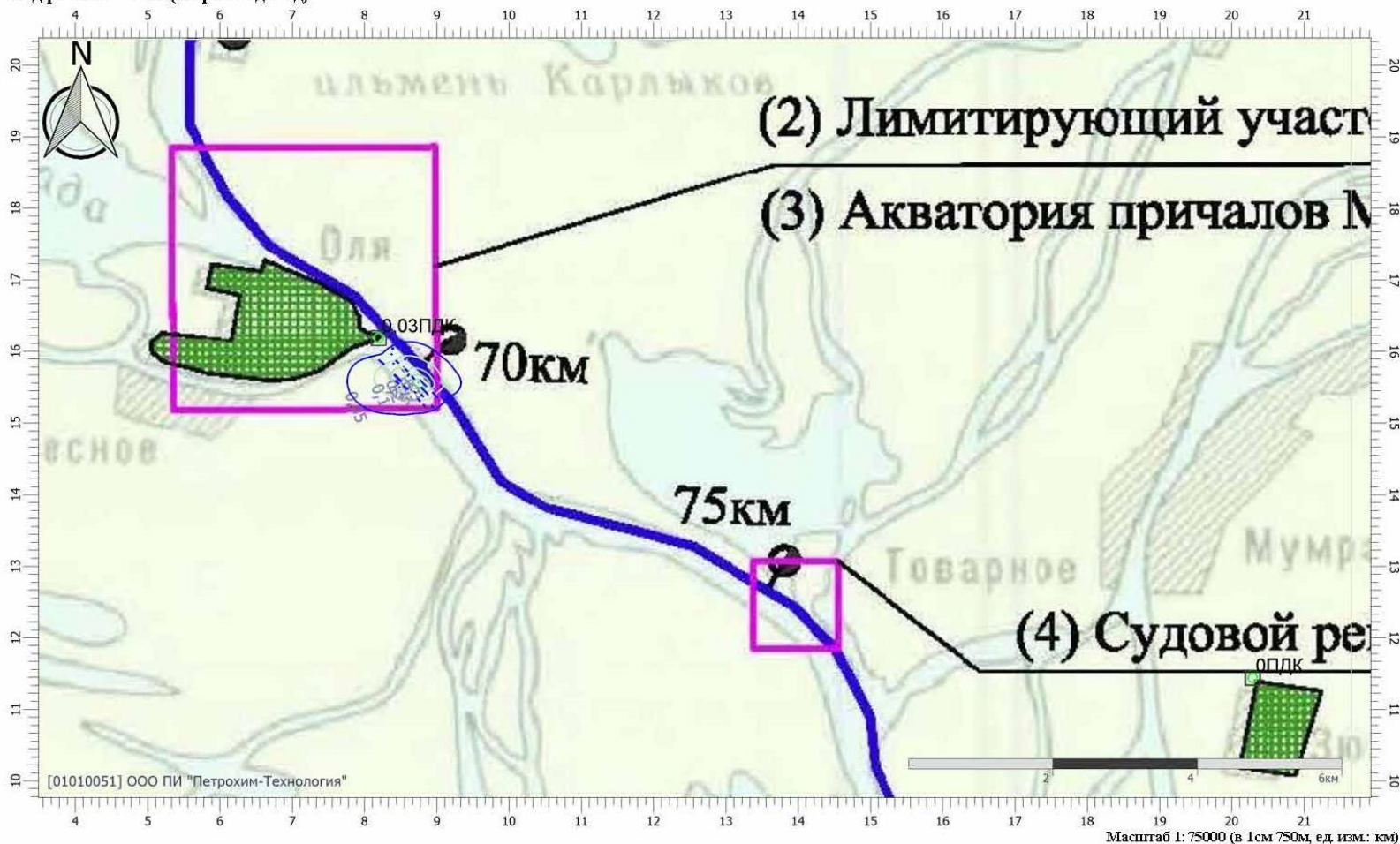
20-439-ООС2-ПЗ

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО

Код расчета: 1325 (Формальдегид)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

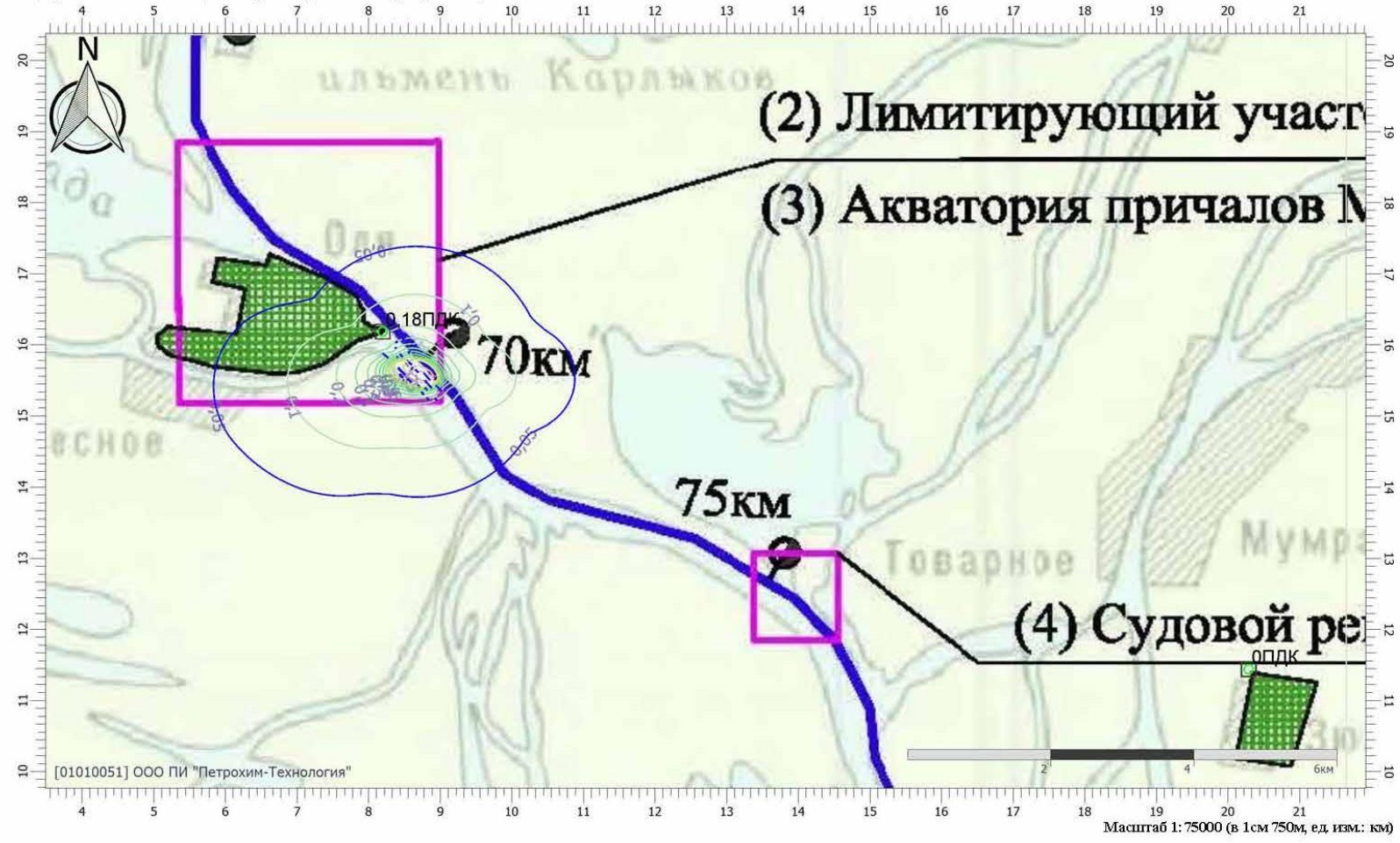
20-439-ООС2-ПЗ



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

**Отчет**

Вариант расчета: ВКМСК (14) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [20.06.2022 16:56 - 20.06.2022 17:01] , ЛЕТО  
 Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)



Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ

### Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих судов, не предназначенных для перевозки пассажиров

В данный вид отхода входят отходы, образующиеся от распаковки различного материала, сырья, используемых на судне для нужд людей и другие использованные бытовые принадлежности. Отходы на судне собирают по видам в подписанные контейнеры (селективный сбор), для увеличения вместимости емкостей, что очень актуально для судов, находящихся длительное время в море.

Норматив образования бытовых отходов от жизнедеятельности рабочих рассчитан согласно данных ПОС о численности экипажа, а также справочных данных о норме образования отходов.

Расчет количества сухого бытового мусора

Количество бытового мусора, образующегося в результате жизнедеятельности членов экипажей судов портового и служебно-вспомогательного флота, рассчитывается по формуле:

$$\sum M_{\text{быт.}i} = n_i \times k_i \times m \times t_i / 1000, \text{ т/период}$$

$n_i$  – количество судов  $i$ -го типа, шт.;

$k_i$  – количество членов экипажа на судне  $i$ -го типа, человек;

$m$  – суточная норма накопления твердых бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности членов экипажа, на судах портового и служебно-вспомогательного флота, равная  $0,002 \text{ м}^3$  ( $0,6 \text{ кг}$ ) на одного человека в сутки (норматив приведен в соответствии с пунктом 3 письма Министерства транспорта РФ №НС-23-667 от 30.03.2001 г.);

$t_i$  – время работы судов  $i$ -го типа, количество суток.

Расчет количества мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, представлен в таблице Е.1.

**Таблица Е.1 - Расчет количества мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров**

Плавучие технические средства	Кол-во судов $n_i$ , шт.	Максим. численность экипажа $k_i$ , чел.	Норматив образования отходов $m$ , кг/сут	Время работы, сут./период	Плотность отхода $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	12	0,6	365	0,3	2,628	8,76
Промерный катер	1	2	0,6	183	0,3	0,220	0,733
Бункеровщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
Судно-сборщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>3,140</b>	<b>10,467</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	159,79	0,3	1,822	6,073
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	10	0,6	159,79	0,3	1,917	6,39
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	4	0,6	159,79	0,3	0,383	1,277
Промерный катер	1	2	0,6	80	0,3	0,096	0,32
Бункеровщик	1	4	0,6	27	0,3	0,065	0,217

Плавающие технические средства	Кол-во судов n <sub>i</sub> , шт.	Максим. численность экипажа k <sub>i</sub> , чел.	Норматив образования отходов m <sub>i</sub> , кг/сут	Время работы, сут./период	Плотность отхода ρ, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
Судно-сборщик	1	4	0,6	27	0,3	0,065	0,217
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>4,348</b>	<b>14,494</b>
<b>Акватория причалов Морского торгового порта Оля</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	12	0,6	238,23	0,3	1,715	5,717
Промерный катер	1	2	0,6	119	0,3	0,143	0,477
Бункеровщик	1	4	0,6	40	0,3	0,096	0,32
Судно-сборщик	1	4	0,6	40	0,3	0,096	0,32
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>2,050</b>	<b>6,834</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	88,75	0,3	1,012	3,373
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	88,75	0,3	1,065	3,55
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	88,75	0,3	0,213	0,71
Промерный катер	1	2	0,6	44	0,3	0,053	0,177
Бункеровщик	1	4	0,6	15	0,3	0,036	0,12
Судно-сборщик	1	4	0,6	15	0,3	0,036	0,12
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>2,415</b>	<b>8,050</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,6	195,73	0,3	1,409	4,697
Промерный катер	1	2	0,6	98	0,3	0,117	0,39
Бункеровщик	1	4	0,6	33	0,3	0,079	0,263
Судно-сборщик	1	4	0,6	33	0,3	0,079	0,263
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>1,684</b>	<b>5,613</b>
<b>Земкараван 4</b>							
Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	1	12	0,6	20,76	0,3	0,149	0,497
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	20,76	0,3	0,249	0,83
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	20,76	0,3	0,050	0,167
Промерный катер	1	2	0,6	10	0,3	0,012	0,04
Бункеровщик	1	4	0,6	3	0,3	0,007	0,023
Судно-сборщик	1	4	0,6	3	0,3	0,007	0,023
<b>Итого Земкараван 4:</b>						<b>0,474</b>	<b>1,580</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	12	0,6	237,84	0,3	1,712	5,707
Промерный катер	1	2	0,6	119	0,3	0,143	0,477
Бункеровщик	1	4	0,6	40	0,3	0,096	0,32
Судно-сборщик	1	4	0,6	40	0,3	0,096	0,32
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>2,047</b>	<b>6,824</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	87,22	0,3	0,994	3,313
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	87,22	0,3	1,047	3,49
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	87,22	0,3	0,209	0,697

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

255

Плавающие технические средства	Кол-во судов п/шт.	Максим. численность экипажа к <sub>и</sub> , чел.	Норматив образования отходов т <sub>1</sub> , кг/сут	Время работы, сут./период	Плотность отхода ρ, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
Промерный катер	1	2	0,6	44	0,3	0,052	0,173
Бункеровщик	1	4	0,6	15	0,3	0,036	0,12
Судно-сборщик	1	4	0,6	15	0,3	0,036	0,12
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>2,374</b>	<b>7,913</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,6	204,37	0,3	1,471	4,903
Промерный катер	1	2	0,6	102	0,3	0,123	0,41
Бункеровщик	1	4	0,6	34	0,3	0,082	0,273
Судно-сборщик	1	4	0,6	34	0,3	0,082	0,273
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>1,758</b>	<b>5,859</b>
<b>Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	12	0,6	365	0,3	2,628	8,76
Промерный катер	1	2	0,6	183	0,3	0,219	0,73
Бункеровщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
Судно-сборщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>3,139</b>	<b>10,464</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	365	0,3	4,161	13,87
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	365	0,3	4,380	14,6
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	365	0,3	0,876	2,92
Промерный катер	1	2	0,6	183	0,3	0,219	0,73
Бункеровщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
Судно-сборщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>9,928</b>	<b>33,094</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,6	365	0,3	2,628	8,76
Промерный катер	1	2	0,6	183	0,3	0,219	0,73
Бункеровщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
Судно-сборщик	1	4	0,6	61	0,3	0,146	0,487
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>3,139</b>	<b>10,464</b>
<b>Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	12	0,6	11,02	0,3	0,079	0,263
Промерный катер	1	2	0,6	6	0,3	0,007	0,023
Бункеровщик	1	4	0,6	2	0,3	0,005	0,017
Судно-сборщик	1	4	0,6	2	0,3	0,005	0,017
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,096</b>	<b>0,320</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	5,03	0,3	0,057	0,19
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	5,03	0,3	0,060	0,2
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	5,03	0,3	0,012	0,04
Промерный катер	1	2	0,6	3	0,3	0,003	0,01
Бункеровщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
Судно-сборщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

256

Плавучие технические средства	Кол-во судов n <sub>i</sub> , шт.	Максим. численность экипажа k <sub>i</sub> , чел.	Норматив образования отходов m <sub>1</sub> , кг/сут	Время работы, сут./период	Плотность отхода ρ, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,136</b>	<b>0,454</b>
<b>Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	1,75	0,3	0,020	0,067
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	1,75	0,3	0,021	0,07
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	1,75	0,3	0,004	0,013
Промерный катер	1	2	0,6	1	0,3	0,001	0,003
Бункеровщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
Судно-сборщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,050</b>	<b>0,167</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,6	7,46	0,3	0,054	0,18
Промерный катер	1	2	0,6	4	0,3	0,004	0,013
Бункеровщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
Судно-сборщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,062</b>	<b>0,207</b>
<b>Земкараван 5</b>							
Рефулерный ЗС	1	10	0,6	0,53	0,3	0,003	0,01
Промерный катер	1	2	0,6	1	0,3	0,001	0,003
Мотозавозня (буксир)	1	6	0,6	1	0,3	0,004	0,013
Бункеровщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
Судно-сборщик	1	4	0,6	1	0,3	0,002	0,007
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,012</b>	<b>0,040</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	1	19	0,6	327,28	0,3	3,731	12,437
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,6	327,28	0,3	3,927	13,09
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,6	327,28	0,3	0,785	2,617
Промерный катер	1	2	0,6	164	0,3	0,196	0,653
Бункеровщик	1	4	0,6	55	0,3	0,132	0,44
Судно-сборщик	1	4	0,6	55	0,3	0,132	0,44
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>8,903</b>	<b>29,677</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,6	276,39	0,3	1,990	6,633
Промерный катер	1	2	0,6	138	0,3	0,166	0,553
Бункеровщик	1	4	0,6	46	0,3	0,110	0,367
Судно-сборщик	1	4	0,6	46	0,3	0,110	0,367
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>2,376</b>	<b>7,920</b>
<b>Земкараван 5</b>							
Рефулерный ЗС	1	10	0,6	114,27	0,3	0,686	2,287
Промерный катер	1	2	0,6	57	0,3	0,069	0,23
Мотозавозня (буксир)	1	6	0,6	57	0,3	0,206	0,687
Бункеровщик	1	4	0,6	19	0,3	0,046	0,153
Судно-сборщик	1	4	0,6	19	0,3	0,046	0,153
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>1,053</b>	<b>3,510</b>

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

257

### Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)

При обслуживании плавучих технических средств во время производства работ используется ветошь, которая со временем переходит в отход.

Количество образующегося отхода определяется согласно Методической разработке «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления», С-Пб, ГТУРП, 1997 г. по формуле:

$$M = K_{уд} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

$K_{уд}$  – удельная норма обтирочного материала на одного работающего, в среднем норма составляет 0,1 кг/сут.×чел.;

$N$  – среднее количество рабочих, занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел.;

$D$  – расчетный период обслуживания оборудования с использованием обтирочного материала, сут.

$k$  – коэффициент, учитывающий загрязненность обтирочного материала,  $k = 1,1$ .

Результаты расчетов количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, приведены в таблице Е.2.

#### Е.2 – Результаты расчетов количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами

Плавучие технические средства	Кол-во судов, шт.	Удельная норма на одного работающего, кг/сут.×чел.	Кол-во, чел.	Козфф.	Плотность отхода р, т/м <sup>3</sup>	Период проведения ремонтных дноуглубительных работ, сут/год	Количество образовавшихся отходов	
							т/период	м <sup>3</sup> /период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	0,1	12	1,1	0,25	365	0,482	1,928
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	183	0,04	0,16
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>0,576</b>	<b>2,304</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	159,79	0,334	1,336
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	0,1	10	1,1	0,25	159,79	0,352	1,408
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	0,1	4	1,1	0,25	159,79	0,07	0,28
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	80	0,018	0,072
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	27	0,012	0,048
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	27	0,012	0,048
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>0,798</b>	<b>3,192</b>
<b>Акватория причалов Морского торгового порта Оля</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	0,1	12	1,1	0,25	238,23	0,314	1,256
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	119	0,026	0,104
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	40	0,018	0,072

Плавающие технические средства	Кол-во судов, шт.	Удельная норма на одного работающего, кг/сут.×чел.	Кол-во, чел.	Кэфф.	Плотность отхода р., т/м <sup>3</sup>	Период проведения ремонтных дноуглубительных работ, сут/год	Количество образовавшихся отходов	
							т/период	м <sup>3</sup> /период
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	40	0,018	0,072
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>0,376</b>	<b>1,504</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	88,75	0,185	0,74
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	0,1	10	1,1	0,25	88,75	0,195	0,78
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	0,1	4	1,1	0,25	88,75	0,039	0,156
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	44	0,01	0,04
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	15	0,007	0,028
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	15	0,007	0,028
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>0,443</b>	<b>1,772</b>
<b>Земкараван 3</b>								
Самоотвозный трюмный землесос	1	0,1	12	1,1	0,25	195,73	0,258	1,032
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	98	0,022	0,088
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	33	0,015	0,06
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	33	0,015	0,06
<b>Итого Земкараван 3:</b>							<b>0,31</b>	<b>1,24</b>
<b>Земкараван 4</b>								
Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	1	0,1	12	1,1	0,25	20,76	0,027	0,108
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	0,1	10	1,1	0,25	20,76	0,046	0,184
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	0,1	4	1,1	0,25	20,76	0,009	0,036
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	10	0,002	0,008
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	3	0,001	0,004
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	3	0,001	0,004
<b>Итого Земкараван 4:</b>							<b>0,086</b>	<b>0,344</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	0,1	12	1,1	0,25	237,84	0,314	1,256
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	119	0,026	0,104
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	40	0,018	0,072
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	40	0,018	0,072
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>0,376</b>	<b>1,504</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	87,22	0,182	0,728
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	0,1	10	1,1	0,25	87,22	0,192	0,768
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	0,1	4	1,1	0,25	87,22	0,038	0,152
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	44	0,01	0,04
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	15	0,007	0,028
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	15	0,007	0,028
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>0,436</b>	<b>1,744</b>
<b>Земкараван 3</b>								
Самоотвозный трюмный землесос	1	0,1	12	1,1	0,25	204,37	0,27	1,08

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

259

Плавающие технические средства	Кол-во судов, шт.	Удельная норма на одного работающего, кг/сут.×чел.	Кол-во, чел.	Кэфф.	Плотность отхода р., т/м³	Период проведения ремонтных дноуглубительных работ, сут/год	Количество образовавшихся отходов	
							т/период	м³/период
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	102	0,022	0,088
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	34	0,015	0,06
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	34	0,015	0,06
<b>Итого Земкараван 3:</b>							<b>0,322</b>	<b>1,288</b>

**Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК**

**Земкараван 1**

Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	0,1	12	1,1	0,25	365	0,482	1,928
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	183	0,04	0,16
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>0,576</b>	<b>2,304</b>

**Земкараван 2**

Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	365	0,763	3,052
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	0,1	10	1,1	0,25	365	0,803	3,212
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	0,1	4	1,1	0,25	365	0,161	0,644
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	183	0,04	0,16
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>1,821</b>	<b>7,284</b>

**Земкараван 3**

Самоотвозный трюмный землесос	1	0,1	12	1,1	0,25	365	0,482	1,928
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	183	0,04	0,16
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	61	0,027	0,108
<b>Итого Земкараван 3:</b>							<b>0,576</b>	<b>2,304</b>

**Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК**

**Земкараван 1**

Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	0,1	12	1,1	0,25	11,02	0,015	0,060
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	6	0,001	0,004
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	2	0,001	0,004
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	2	0,001	0,004
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>0,018</b>	<b>0,072</b>

**Земкараван 2**

Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	5,03	0,011	0,044
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	0,1	10	1,1	0,25	5,03	0,011	0,044
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	0,1	4	1,1	0,25	5,03	0,002	0,008
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	3	0,001	0,004
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,0020
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,0020
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>0,026</b>	<b>0,104</b>

**Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК**

**Земкараван 2**

Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	1,75	0,004	0,016
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	0,1	10	1,1	0,25	1,75	0,004	0,016

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

260



Плавающие технические средства	Кол-во судов, шт.	Удельная норма на одного работающего, кг/сут.×чел.	Кол-во, чел.	Кэфф.	Плотность отхода р, т/м <sup>3</sup>	Период проведения ремонтных дноуглубительных работ, сут/год	Количество образовавшихся отходов	
							т/период	м <sup>3</sup> /период
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	0,1	4	1,1	0,25	1,75	0,001	0,004
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	1	0,0002	0,001
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>0,010</b>	<b>0,041</b>

**Земкараван 3**

Самоотвозный трюмный землесос	1	0,1	12	1,1	0,25	7,46	0,01	0,04
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	4	0,001	0,004
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>							<b>0,012</b>	<b>0,048</b>

**Земкараван 5**

Рефулерный ЗС	1	0,1	10	1,1	0,25	0,53	0,001	0,004
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	1	0,0002	0,001
Мотозавозня (буксир)	1	0,1	6	1,1	0,25	1	0,001	0,004
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	1	0,0004	0,002
<b>Итого Земкараван 5:</b>							<b>0,003</b>	<b>0,013</b>

**Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК****Земкараван 2**

Многочерпаковый ЗС	1	0,1	19	1,1	0,25	327,28	0,684	2,736
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	0,1	10	1,1	0,25	327,28	0,72	2,88
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	0,1	4	1,1	0,25	327,28	0,144	0,576
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	164	0,036	0,144
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	55	0,0242	0,097
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	55	0,0242	0,097
<b>Итого Земкараван 2:</b>							<b>1,632</b>	<b>6,53</b>

**Земкараван 3**

Самоотвозный трюмный землесос	1	0,1	12	1,1	0,25	276,39	0,365	1,46
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	138	0,03	0,12
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	46	0,0202	0,081
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	46	0,0202	0,081
<b>Итого Земкараван 3:</b>							<b>0,435</b>	<b>1,742</b>

**Земкараван 5**

Рефулерный ЗС	1	0,1	10	1,1	0,25	114,27	0,126	0,504
Промерный катер	1	0,1	2	1,1	0,25	57	0,0126	0,05
Мотозавозня (буксир)	1	0,1	6	1,1	0,25	57	0,038	0,152
Бункеровщик	1	0,1	4	1,1	0,25	19	0,0084	0,034
Судно-сборщик	1	0,1	4	1,1	0,25	19	0,0084	0,034
<b>Итого Земкараван 5:</b>							<b>0,193</b>	<b>0,774</b>

**Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные**

Расчет количества твердых пищевых отходов с судов производится по данным письма Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.2001 г.

Количество твердых пищевых отходов, образующегося в результате жизнедеятельности членов экипажей судов портового и служебно-вспомогательного флота, рассчитывается по

формуле:

$$\sum M_{\text{пищ.}i} = n_i \times k_i \times m \times t_i / 1000, \text{ т/период, где}$$

$n_i$  – количество судов  $i$ -го типа, шт.;

$k_i$  – количество членов экипажа на судне  $i$ -го типа, человек;

$m$  – суточная норма накопления твердых пищевых отходов на судах портового и служебно-вспомогательного флота, равная  $0,0004 \text{ м}^3$  ( $0,3 \text{ кг}$ ) на одного человека в сутки (норматив приведен в соответствии с пунктом 3 письма Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.2001 г.).

$t_i$  – время работы судов  $i$ -го типа, количество суток.

Расчет количества пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных, представлен в таблице Е.3.

**Таблица Е.3 – Расчет количества пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных**

Плавающие технические средства	Кол-во судов $n_i$ , шт.	Максим. численность экипажа $k_i$ , чел.	Норматив образования отходов $m$ , кг/сут	Время работы, сут./год	Плотность отхода $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	12	0,30	365	0,75	1,314	1,752
Промерный катер	1	2	0,30	183	0,75	0,110	0,147
Бункеровщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
Судно-сборщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>1,570</b>	<b>2,093</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	159,79	0,75	1,822	2,429
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	10	0,30	159,79	0,75	0,959	1,279
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	4	0,30	159,79	0,75	0,192	0,256
Промерный катер	1	2	0,30	80	0,75	0,048	0,064
Бункеровщик	1	4	0,30	27	0,75	0,032	0,043
Судно-сборщик	0	4	0,30	27	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>3,053</b>	<b>4,071</b>
<b>Акватория причалов Морского торгового порта Оля</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	12	0,30	238,23	0,75	0,858	1,144
Промерный катер	1	2	0,30	119	0,75	0,071	0,095
Бункеровщик	1	4	0,30	40	0,75	0,048	0,064
Судно-сборщик	1	4	0,30	40	0,75	0,048	0,064
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>1,025</b>	<b>1,367</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	88,75	0,75	1,012	1,349
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	10	0,30	88,75	0,75	0,533	0,711
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	4	0,30	88,75	0,75	0,107	0,143
Промерный катер	1	2	0,30	44	0,75	0,027	0,036
Бункеровщик	1	4	0,30	15	0,75	0,018	0,024
Судно-сборщик	0	4	0,30	15	0,75	0,000	0,000

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

262

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Плавающие технические средства	Кол-во судов ni, шт.	Максим. численность экипажа ki, чел.	Норматив образования отходов m, кг/сут	Время работы, сут./год	Плотность отхода p, т/м³	Количество образующихся отходов	
						т/период	м³/период
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>1,697</b>	<b>2,263</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,30	195,73	0,75	0,705	0,940
Промерный катер	1	2	0,30	98	0,75	0,059	0,079
Бункеровщик	1	4	0,30	33	0,75	0,040	0,053
Судно-сборщик	1	4	0,30	33	0,75	0,040	0,053
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,844</b>	<b>1,125</b>
<b>Земкараван 4</b>							
Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	2	12	0,30	20,76	0,75	0,149	0,199
Самоотвозная шаланда 600 м³	2	10	0,30	20,76	0,75	0,125	0,167
Самоотвозная шаланда 300 м³	1	4	0,30	20,76	0,75	0,025	0,033
Промерный катер	1	2	0,30	10	0,75	0,006	0,008
Бункеровщик	1	4	0,30	3	0,75	0,004	0,005
Судно-сборщик	0	4	0,30	3	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 4:</b>						<b>0,309</b>	<b>0,412</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м³	1	12	0,30	237,84	0,75	0,856	1,141
Промерный катер	1	2	0,30	119	0,75	0,071	0,095
Бункеровщик	1	4	0,30	40	0,75	0,048	0,064
Судно-сборщик	1	4	0,30	40	0,75	0,048	0,064
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>1,023</b>	<b>1,364</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	87,22	0,75	0,994	1,325
Самоотвозная шаланда 600 м³	2	10	0,30	87,22	0,75	0,523	0,697
Самоотвозная шаланда 300 м³	1	4	0,30	87,22	0,75	0,105	0,140
Промерный катер	1	2	0,30	44	0,75	0,026	0,035
Бункеровщик	1	4	0,30	15	0,75	0,018	0,024
Судно-сборщик	0	4	0,30	15	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,672</b>	<b>0,896</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,30	204,37	0,75	0,736	0,981
Промерный катер	1	2	0,30	102	0,75	0,061	0,081
Бункеровщик	1	4	0,30	34	0,75	0,041	0,055
Судно-сборщик	1	4	0,30	34	0,75	0,041	0,055
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,879</b>	<b>1,172</b>
<b>Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м³	1	12	0,30	365	0,75	1,314	1,752
Промерный катер	1	2	0,30	183	0,75	0,110	0,147
Бункеровщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
Судно-сборщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

263

Плавающие технические средства	Кол-во судов n <sub>i</sub> , шт.	Максим. численность экипажа k <sub>i</sub> , чел.	Норматив образования отходов m, кг/сут	Время работы, сут./год	Плотность отхода ρ <sub>o</sub> , т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>1,570</b>	<b>2,093</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	365	0,75	4,161	5,548
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,30	365	0,75	2,190	2,920
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,30	365	0,75	0,438	0,584
Промерный катер	1	2	0,30	183	0,75	0,110	0,147
Бункеровщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
Судно-сборщик	0	4	0,30	61	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>6,972</b>	<b>9,296</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,30	365	0,75	1,314	1,752
Промерный катер	1	2	0,30	183	0,75	0,110	0,147
Бункеровщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
Судно-сборщик	1	4	0,30	61	0,75	0,073	0,097
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>1,570</b>	<b>2,093</b>
<b>Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	12	0,30	11,02	0,75	0,040	0,053
Промерный катер	1	2	0,30	6	0,75	0,003	0,004
Бункеровщик	1	4	0,30	2	0,75	0,002	0,003
Судно-сборщик	1	4	0,30	2	0,75	0,002	0,003
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,047</b>	<b>0,063</b>
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	5,03	0,75	0,057	0,076
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,30	5,03	0,75	0,030	0,040
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,30	5,03	0,75	0,006	0,008
Промерный катер	1	2	0,30	3	0,75	0,002	0,003
Бункеровщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001
Судно-сборщик	0	4	0,30	1	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,096</b>	<b>0,128</b>
<b>Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	1,75	0,75	0,020	0,027
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	10	0,30	1,75	0,75	0,011	0,015
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	4	0,30	1,75	0,75	0,002	0,003
Промерный катер	1	2	0,30	1	0,75	0,001	0,001
Бункеровщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001
Судно-сборщик	0	4	0,30	1	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,035</b>	<b>0,047</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,30	7,46	0,75	0,027	0,036
Промерный катер	1	2	0,30	4	0,75	0,002	0,003
Бункеровщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

264

Плавающие технические средства	Кол-во судов ni, шт.	Максим. численность экипажа ki, чел.	Норматив образования отходов m, кг/сут	Время работы, сут./год	Плотность отхода p, т/м³	Количество образующихся отходов	
						т/период	м³/период
Судно-сборщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,031</b>	<b>0,041</b>
<b>Земкараван 5</b>							
Рефулерный ЗС	1	10	0,30	0,53	0,75	0,002	0,003
Промерный катер	1	2	0,30	1	0,75	0,001	0,001
Мотозавозня (буксир)	1	6	0,30	1	0,75	0,002	0,003
Бункеровщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001
Судно-сборщик	1	4	0,30	1	0,75	0,001	0,001
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,007</b>	<b>0,009</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 2</b>							
Многочерпаковый ЗС	2	19	0,30	327,28	0,75	3,731	4,975
Самоотвозная шаланда 600 м³	2	10	0,30	327,28	0,75	1,964	2,619
Самоотвозная шаланда 300 м³	1	4	0,30	327,28	0,75	0,393	0,524
Промерный катер	1	2	0,30	164	0,75	0,098	0,131
Бункеровщик	1	4	0,30	55	0,75	0,066	0,088
Судно-сборщик	0	4	0,30	55	0,75	0,000	0,000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>6,252</b>	<b>8,337</b>
<b>Земкараван 3</b>							
Самоотвозный трюмный землесос	1	12	0,30	276,39	0,75	0,995	1,327
Промерный катер	1	2	0,30	138	0,75	0,083	0,111
Бункеровщик	1	4	0,30	46	0,75	0,055	0,073
Судно-сборщик	1	4	0,30	46	0,75	0,055	0,073
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>1,188</b>	<b>1,584</b>
<b>Земкараван 5</b>							
Рефулерный ЗС	1	10	0,30	114,27	0,75	0,343	0,457
Промерный катер	1	2	0,30	57	0,75	0,034	0,045
Мотозавозня (буксир)	1	6	0,30	57	0,75	0,103	0,137
Бункеровщик	1	4	0,30	19	0,75	0,023	0,031
Судно-сборщик	1	4	0,30	19	0,75	0,023	0,031
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,526</b>	<b>0,701</b>

**Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**

Норматив образования отходов определен на основании данных предприятия о виде и количестве, используемой спецодежды, нормативном сроке носки, с учетом потери массы и загрязненности, по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003, по формуле:

$$M_{сод} = 0,001 \times m_{сод} \times K_{изн} \times K_{загр} \times P_{\phi} / T_n, \text{ т/год}$$

где:  $m_{сод}$  - масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг;

$K_{изн}$  - коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{загр}$  - коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1;

$P_{\phi}$  - количество изделий спецодежды данного вида, находящихся в носке, шт.;

$T_n$  - нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет.

Расчет количества спецодежды из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившей потребительские свойства, незагрязненной представлен в таблице Е.4.

**Таблица Е.4 – Расчет количества спецодежды из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившей потребительские свойства, незагрязненной**

Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
<b>При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.</b>							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,008
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,039
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,003
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,051</b>
<b>Земкараван 2</b>							
<b>При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.</b>							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,008
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,025
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,003
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,037</b>
<b>Акватория причалов Морского торгового порта Оля</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
<b>При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.</b>							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,005
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,025
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,002
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,033</b>
<b>Земкараван 2</b>							
<b>При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.</b>							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,004

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

266

Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,014
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,001
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,019</b>

## Земкараван 3

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,004
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,021
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,028</b>

## Земкараван 4

При износе спецодежды рабочими: всего 36 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	30	1	0,020	0,001
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	6	2,5	0,023	0,001
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	36	1	0,001	0,000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	36	1	0,005	0,000
<b>Итого Земкараван 4:</b>						<b>0,049</b>	<b>0,002</b>

## Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК

## Земкараван 1

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,005
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,025
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,002
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,033</b>

## Земкараван 2

При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,004
-----------------------	-----	------	------	----	---	-------	-------

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,014
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,001
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,019</b>

## Земкараван 3

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,004
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,022
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,029</b>

## Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК

## Земкараван 1

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,008
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,039
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,003
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,051</b>

## Земкараван 2

При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,018
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,058
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,002
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,006
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,084</b>

## Земкараван 3

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,008
-----------------------	-----	------	------	----	---	-------	-------

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,039
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,003
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,051</b>

## Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК

## Земкараван 1

## При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,000
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,001
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,000
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,002</b>

## Земкараван 2

## При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,0002
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,0008
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,0000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,0001
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,001</b>

## Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК

## Земкараван 2

## При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,0001
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,0003
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,0000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,0000
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,0004</b>

## Земкараван 3

## При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.

Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,0002
-----------------------	-----	------	------	----	---	-------	--------

Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,0008
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,0000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,0001
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,001</b>

## Земкараван 5

При износе спецодежды рабочими: всего 26 чел.							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	20	1	0,013	0,00002
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	6	2,5	0,023	0,00003
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	26	1	0,001	0,00000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	26	1	0,004	0,00001
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,041</b>	<b>0,0001</b>

## Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК

## Земкараван 2

При износе спецодежды рабочими: всего 43 чел.							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	28	1	0,018	0,016
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	15	2,5	0,058	0,052
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	43	1	0,002	0,002
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	43	1	0,006	0,005
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,084</b>	<b>0,075</b>

## Земкараван 3

При износе спецодежды рабочими: всего 22 чел.							
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,006
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	10	2,5	0,039	0,030
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	22	1	0,001	0,001
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	22	1	0,003	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,039</b>

## Земкараван 5

При износе спецодежды рабочими: всего 26 чел.							

Тип спецодежды	Масса ед.изделия спецодежды в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецодежды данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды данного вида, доли от 1	Количество изделий спецодежды данного вида, шт.	Нормативный срок носки спецодежды данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	20	1	0,013	0,004
Костюм утеплен. (куртка+брюки)	1,87	0,80	1,03	6	2,5	0,023	0,007
Перчатки х/б	0,05	0,80	1,03	26	1	0,001	0,000
Перчатки утепленные	0,18	0,80	1,03	26	1	0,004	0,001
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,041</b>	<b>0,012</b>

### Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Норматив образования отходов определен на основании данных предприятия о типе и количестве спецобуви, нормативном сроке носки, с учетом потери массы и загрязненности, по «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003, по формуле:

$$M_{\text{сод}} = 0,001 \times m_{\text{сод}} \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}, \text{ т/год}$$

где:  $m_{\text{сод}}$  - масса одной пары обуви в исходном состоянии, кг;

$K_{\text{изн}}$  - коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}$  - коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1;

$P_{\text{ф}}$  - количество пар изделий спецобуви данного вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}$  - нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет.

Расчет количества обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства представлен в таблице Е.5.

**Таблица Е.5 – Расчет количества обуви кожаной рабочей, утратившей потребительские свойства**

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>							
<b>Земкараван 1</b>							
<b>При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.</b>							
Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,015
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,018

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

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,004
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,037</b>

## Земкараван 2

## При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,013
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1,0	0,023	0,010
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,009
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,032</b>

## Акватория причалов Морского торгового порта Оля

## Земкараван 1

## При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,010
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,012
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,003
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,025</b>

## Земкараван 2

## При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,007
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,006
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,005
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,018</b>

## Земкараван 3

## При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,008
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,010

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

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

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,020</b>

## Земкараван 4

При износе спецобуви рабочими: всего 36 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	22	1	0,033	0,002
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,001
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	4	1	0,008	0,000
<b>Итого Земкараван 4:</b>						<b>0,059</b>	<b>0,003</b>

## Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК

## Земкараван 1

При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,010
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,012
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,003
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,025</b>

## Земкараван 2

При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,007
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,005
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,005
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,017</b>

## Земкараван 3

При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,008
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,010

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

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

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,002
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,020</b>

**Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК**

**Земкараван 1**

**При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,015
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,018
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,004
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,037</b>

**Земкараван 2**

**При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,030
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,023
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,020
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,073</b>

**Земкараван 3**

**При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,015
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,018
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,004
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,037</b>

**Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК**

**Земкараван 1**

**При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,001
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,001

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,000
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,001</b>

## Земкараван 2

## При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,0004
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,0003
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,0003
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,001</b>

## Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК

## Земкараван 2

## При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,0001
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,0001
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,0001
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,0003</b>

## Земкараван 3

## При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,0003
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,0004
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,0001
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,001</b>

## Земкараван 5

## При износе спецобуви рабочими: всего 26 чел.

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	13	1	0,019	0,0000
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	12	1	0,021	0,0000

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

Тип обуви	Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг	Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1	Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1	Количество пар изделий спецобуви данного вида, находящегося в носке, шт.	Нормативный срок носки спецобуви данного вида, лет	Количество образования отхода, т/год	Количество образования отхода, т/период
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	1	1	0,002	0,0000
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,042</b>	<b>0,00000</b>

**Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК**

**Земкараван 2**

**При износе спецобуви рабочими: всего 43 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	20	1	0,030	0,027
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	13	1	0,023	0,021
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	10	1	0,020	0,018
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,073</b>	<b>0,066</b>

**Земкараван 3**

**При износе спецобуви рабочими: всего 22 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	10	1	0,015	0,011
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	10	1	0,018	0,014
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	2	1	0,004	0,003
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,028</b>

**Земкараван 5**

**При износе спецобуви рабочими: всего 26 чел.**

Ботинки кожаные	1,7	0,85	1,03	13	1	0,019	0,006
Сапоги кожаные	2,0	0,85	1,03	12	1	0,021	0,007
Сапоги кожаные утепленные	2,3	0,85	1,03	1	1	0,002	0,001
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,042</b>	<b>0,014</b>

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

Количество нефтесодержащих (ляльных) вод определено согласно нормативам накопления, представленным в письме Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

276



Расчетные коэффициенты приняты согласно таблицы 2 письма Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г. для «технического флота» - столбец 2 «Расчетного суточного накопления НВ», принят следующим образом:

Согласно формуле, расчетное суточное накопление принимается:

$$PCN = N_i / N_{max} \times CN_{max}, \text{ где:}$$

$N_i$  – мощность плавсредства;

$N_{max}$  – максимальное значение мощности интервала;

$CN_{max}$  – значение суточного накопления для наибольшей мощности.

Например, для самоотвозного землесоса при мощности двигателей 1274 кВт, суточное накопление составит:

$$N_i = 1274 \text{ кВт}$$

$$N_{max} = 890 \text{ кВт}$$

$$CN_{max} = 0,27$$

$$1274 / 890 \times 0,27 = 0,39 \text{ м}^3$$

Для вычисления суточного накопления для всех судов принят аналогичный примеру расчет.

Расчет количества вод подсланевых и/или льяльных с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%, представлен в таблице Е.6.

**Таблица Е.6 – Расчет количества вод подсланевых и/или льяльных с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%**

Плавучие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Мощность судна, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup>	Плотность отхода, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
<b>Акватория лимитирующего участка 50-52,5 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	365	1274	0,39	0,98	0,39	142,35	139,50
Промерный катер	1	183	66	0,03	0,98	0,03	5,49	5,38
Бункеровщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
Судно-сборщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,50</b>	<b>152,71</b>	<b>149,65</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	159,79	640	0,19	0,98	0,19	30,36	29,75
Самоотвозная шаланда 600 м3	2	159,79	574	0,17	0,98	0,34	54,33	53,24
Самоотвозная шаланда 300 м3	1	159,79	332	0,11	0,98	0,11	17,58	17,23
Промерный катер	1	80	66	0,03	0,98	0,03	2,40	2,35
Бункеровщик	1	27	110	0,04	0,98	0,04	1,07	1,05
Судно-сборщик	1	27	110	0,04	0,98	0,04	1,07	1,05
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>106,81</b>	<b>104,67</b>
<b>Акватория причалов Морского торгового порта Оля</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м3	1	238,23	1274	0,39	0,98	0,39	92,91	91,05
Промерный катер	1	119	66	0,03	0,98	0,03	3,57	3,50

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

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Мощность судна, кВт	Суточное накопление нефте- содержащих вод, м <sup>3</sup>	Плотность отхода ро, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
Бункеровщик	1	40	110	0,04	0,98	0,04	1,59	1,56
Судно-сборщик	1	40	110	0,04	0,98	0,04	1,59	1,56
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,50</b>	<b>99,66</b>	<b>97,67</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	88,75	640	0,19	0,98	0,19	16,86	16,53
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	88,75	574	0,17	0,98	0,34	30,18	29,57
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	88,75	332	0,11	0,98	0,11	9,76	9,57
Промерный катер	1	44	66	0,03	0,98	0,03	1,33	1,30
Бункеровщик	1	15	110	0,04	0,98	0,04	0,59	0,58
Судно-сборщик	1	15	110	0,04	0,98	0,04	0,59	0,58
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>59,31</b>	<b>58,13</b>
<b>Земкараван 3</b>								
Самоотвозный трюмный землесос	1	195,73	1274	0,39	0,98	0,39	76,33	74,81
Промерный катер	1	98	66	0,03	0,98	0,03	2,94	2,88
Бункеровщик	1	33	110	0,04	0,98	0,04	1,30	1,28
Судно-сборщик	1	33	110	0,04	0,98	0,04	1,30	1,28
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,50</b>	<b>81,88</b>	<b>80,24</b>
<b>Земкараван 4</b>								
Грунтовый насос на кране самоотвозного трюмного землесоса	1	20,76	1274	0,39	0,98	0,39	8,10	7,93
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	20,76	574	0,17	0,98	0,34	7,06	6,92
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	20,76	332	0,11	0,98	0,11	2,28	2,24
Промерный катер	1	10	66	0,03	0,98	0,03	0,31	0,31
Бункеровщик	1	3	110	0,04	0,98	0,04	0,14	0,14
Судно-сборщик	1	3	110	0,04	0,98	0,04	0,14	0,14
<b>Итого Земкараван 4:</b>						<b>0,95</b>	<b>18,03</b>	<b>17,67</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 66-69 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 1</b>								
Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	237,84	1274	0,39	0,98	0,39	92,76	90,90
Промерный катер	1	119	66	0,03	0,98	0,03	3,57	3,50
Бункеровщик	1	40	110	0,04	0,98	0,04	1,59	1,55
Судно-сборщик	1	40	110	0,04	0,98	0,04	1,59	1,55
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,50</b>	<b>99,50</b>	<b>97,51</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	87,22	640	0,19	0,98	0,19	16,57	16,24
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	87,22	574	0,17	0,98	0,34	29,65	29,06

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

278

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Мощность судна, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup>	Плотность отхода, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	87,22	332	0,11	0,98	0,11	9,59	9,40
Промерный катер	1	44	66	0,03	0,98	0,03	1,31	1,28
Бункеровщик	1	15	110	0,04	0,98	0,04	0,58	0,57
Судно-сборщик	1	15	110	0,04	0,98	0,04	0,58	0,57
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>58,29</b>	<b>57,13</b>

## Земкараван 3

Самоотвозный трюмный землесос	1	204,37	1274	0,39	0,98	0,39	79,70	78,11
Промерный катер	1	102	66	0,03	0,98	0,03	3,07	3,00
Бункеровщик	1	34	110	0,04	0,98	0,04	1,36	1,34
Судно-сборщик	1	34	110	0,04	0,98	0,04	1,36	1,34
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,50</b>	<b>85,49</b>	<b>83,78</b>

## Акватория судового рейда Морского торгового порта Оля 75,5-77,5 км ВКМСК

## Земкараван 1

Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	365	1274	0,39	0,98	0,39	142,35	139,50
Промерный катер	1	183	66	0,03	0,98	0,03	5,48	5,37
Бункеровщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
Судно-сборщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,50</b>	<b>152,69</b>	<b>149,64</b>

## Земкараван 2

Многочерпаковый ЗС	1	365	640	0,19	0,98	0,19	69,35	67,96
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	365	574	0,17	0,98	0,34	124,10	121,62
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	365	332	0,11	0,98	0,11	40,15	39,35
Промерный катер	1	183	66	0,03	0,98	0,03	5,48	5,37
Бункеровщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
Судно-сборщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>243,94</b>	<b>239,06</b>

## Земкараван 3

Самоотвозный трюмный землесос	1	365	1274	0,39	0,98	0,39	142,35	139,50
Промерный катер	1	183	66	0,03	0,98	0,03	5,48	5,37
Бункеровщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
Судно-сборщик	1	61	110	0,04	0,98	0,04	2,43	2,38
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,50</b>	<b>152,69</b>	<b>149,64</b>

## Акватория путевого поста № 2, 117 км ВКМСК

## Земкараван 1

Самоотвозный ЗС с грейфером 3 м <sup>3</sup>	1	11,02	1274	0,39	0,98	0,39	4,30	4,21
Промерный катер	1	6	66	0,03	0,98	0,03	0,17	0,16
Бункеровщик	1	2	110	0,04	0,98	0,04	0,07	0,07
Судно-сборщик	1	2	110	0,04	0,98	0,04	0,07	0,07

Плавающие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Мощность судна, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup>	Плотность отхода р, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
<b>Итого Земкараван 1:</b>						<b>0,50</b>	<b>4,61</b>	<b>4,52</b>
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	5,03	640	0,19	0,98	0,19	0,96	0,94
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	5,03	574	0,17	0,98	0,34	1,71	1,68
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	5,03	332	0,11	0,98	0,11	0,55	0,54
Промерный катер	1	3	66	0,03	0,98	0,03	0,08	0,07
Бункеровщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,03	0,03
Судно-сборщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,03	0,03
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>3,36</b>	<b>3,29</b>
<b>Акватория путевого поста № 3, 145 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	1,75	640	0,19	0,98	0,19	0,33	0,33
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	1,75	574	0,17	0,98	0,34	0,60	0,58
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	1,75	332	0,11	0,98	0,11	0,19	0,19
Промерный катер	1	1	66	0,03	0,98	0,03	0,03	0,03
Бункеровщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,04	0,04
Судно-сборщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,04	0,04
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>1,23</b>	<b>1,20</b>
<b>Земкараван 3</b>								
Самоотвозный трюмный землесос	1	7,46	1274	0,39	0,98	0,39	2,91	2,85
Промерный катер	1	4	66	0,03	0,98	0,03	0,11	0,11
Бункеровщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,05	0,05
Судно-сборщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,05	0,05
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,50</b>	<b>3,12</b>	<b>3,06</b>
<b>Земкараван 5</b>								
Рефулерный ЗС	1	0,53	708	0,20	0,98	0,20	0,11	0,10
Промерный катер	1	1,00	66	0,03	0,98	0,03	0,03	0,03
Мотозавозня (буксир)	1	1	220	0,08	0,98	0,08	0,08	0,08
Бункеровщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,04	0,04
Судно-сборщик	1	1	110	0,04	0,98	0,04	0,04	0,04
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,39</b>	<b>0,30</b>	<b>0,29</b>
<b>Акватория лимитирующего участка 155-160 км ВКМСК</b>								
<b>Земкараван 2</b>								
Многочерпаковый ЗС	1	327,28	640	0,19	0,98	0,19	62,18	60,94
Самоотвозная шаланда 600 м <sup>3</sup>	2	327,28	574	0,17	0,98	0,34	111,28	109,05
Самоотвозная шаланда 300 м <sup>3</sup>	1	327,28	332	0,11	0,98	0,11	36,00	35,28
Промерный катер	1	164	66	0,03	0,98	0,03	4,91	4,81

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

280

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Плавучие технические средства	Кол-во, шт.	Время работы, сут/период	Мощность судна, кВт	Суточное накопление нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup>	Плотность отхода ро, т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
Бункеровщик	1	55	110	0,04	0,98	0,04	2,18	2,14
Судно-сборщик	1	55	110	0,04	0,98	0,04	2,18	2,14
<b>Итого Земкараван 2:</b>						<b>0,75</b>	<b>218,73</b>	<b>214,36</b>
<b>Земкараван 3</b>								
Самоотвозный трюмный землесос	1	276,39	1274	0,39	0,98	0,39	107,79	105,64
Промерный катер	1	138	66	0,03	0,98	0,03	4,15	4,06
Бункеровщик	1	46	110	0,04	0,98	0,04	1,84	1,81
Судно-сборщик	1	46	110	0,04	0,98	0,04	1,84	1,81
<b>Итого Земкараван 3:</b>						<b>0,50</b>	<b>115,62</b>	<b>113,31</b>
<b>Земкараван 5</b>								
Рефулерный ЗС	1	114,27	708	0,20	0,98	0,20	22,85	22,40
Промерный катер	1	57	66	0,03	0,98	0,03	1,71	1,68
Мотозавозня (буксир)	1	57	220	0,08	0,98	0,08	4,57	4,48
Бункеровщик	1	19	110	0,04	0,98	0,04	0,76	0,75
Судно-сборщик	1	19	110	0,04	0,98	0,04	0,76	0,75
<b>Итого Земкараван 5:</b>						<b>0,39</b>	<b>30,66</b>	<b>30,05</b>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ И. КОПИИ ЛИЦЕНЗИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования



# ЛИЦЕНЗИЯ

№ (30) -495-СТ/П

от 15 марта 2019 г.

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности

(указывается лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»: транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности.

(указываются в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

Обществу с ограниченной ответственностью «Волга-Транзит»

(указываются полное наименование)

ООО «Волга-Транзит»

и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование)

Общества с ограниченной ответственностью

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица 1063016047335

Идентификационный номер налогоплательщика 3016050965

0000779 \*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Страница 2 из 2

Место нахождения: 414024, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Ахшарумова, дом 46, помещение 06, офис 3  
(адрес места нахождения)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности:  
Адрес 1: 414009, г. Астрахань, ул. Набережная Тимирязева, 64 (часть причальной набережной (причальная стенка) на пр. Прямая Болда)  
(адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: бессрочно.

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 15 марта 2019 № 235 (переоформлена лицензия № (30) -495-СТ/П).

Настоящая лицензия имеет одно приложение, являющееся её неотъемлемой частью на \_\_\_ страницах.

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.



Ю.Ю. Брынцев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Страница 2 из 16  
(без лицензии не действительно)  
от 15 марта 2019 г. № (30) -495-СТ/П

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
11	угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	44310102524	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
12	тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	46811102514	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
13	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
14	тара и упаковка алюминиевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов не более 15 %)	46821101514	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
15	сульфоуголь отработанный при водоподготовке	71021201494	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
16	отходы (шлам) очистки водопроводных сетей, колодцев	71080101394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
17	мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	72210101714	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
18	ил избыточный биологических очистных сооружений хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	72220001394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
19	отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации	72280001394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
20	осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
21	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	72310202394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
22	осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	72330102394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
23	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40214001624	IV класс	Транспортирование	Адрес 1

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.



Ю.Ю. Брынцев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

**Страница 3 из 16**  
(без лицензии не действительно)  
**от 15 марта 2019 г. № (30) -495-СТ/П**

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
25	спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40217001624	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
26	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	40231201624	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
27	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
28	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	73111001724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
29	мусор и смет уличный	73120001724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
30	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
31	мусор и смет производственных помещений малоопасный	73321001724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
32	мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	73322001724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
33	смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	73331001714	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
34	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
35	покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	92113001504	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
36	покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	92113002504	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
37	камеры пневматических шин автомобильных отработанные	92112001504	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
38	шины пневматические автомобильные отработанные	92111001504	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
39	смет с территории предприятия малоопасный	73339001714	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
40	отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие	73610002724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.

  
(подпись)

Ю.Ю. Брынцев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

0007835 \*

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

286

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования  
(без лицензии недействительно)  
от 15 марта 2019 г. № (30) -495-СТ/П

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
54	аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные в сборе, без электролита	92012002523	III класс	Транспортирование	Адрес 1
55	аккумуляторы никель-железные отработанные в сборе, без электролита	92013002523	III класс	Транспортирование	Адрес 1
56	грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	93110001393	III класс	Транспортирование	Адрес 1
57	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920101393	III класс	Транспортирование	Адрес 1
58	отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и измерениях	94250101313	III класс	Транспортирование	Адрес 1
59	раствор балластных солей содово-гидрохиноновой очистки коксового газа от сероводорода	30813002103	III класс	Транспортирование	Адрес 1
60	отходы очистки сточных вод от промывки оборудования и использования катализатора синтеза винилацетата	31332821393	III класс	Транспортирование	Адрес 1
61	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920501393	III класс	Транспортирование	Адрес 1
62	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	III класс	Транспортирование	Адрес 1
63	пенька промасленная (содержание масла 15 % и более)	91920301603	III класс	Транспортирование	Адрес 1
64	воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	91110001313	III класс	Транспортирование	Адрес 1
65	инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5 % и более)	89111001523	III класс	Транспортирование	Адрес 1
66	провод медный, покрытый никелем, утративший потребительские свойства	48230401523	III класс	Транспортирование	Адрес 1

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
во Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.

  
(подпись)

Ю.Ю. Брынцев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

0007836 \*

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

287

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

Страница 13 из 16

(без лицензии не действительно)  
от 15 марта 2019 г. № (30) -495-СТ/П

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
160	воды промывки системы выносных причальных устройств, загрязненные нефтепродуктами	73337511314	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
161	фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	73211541304	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
162	воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов 15% и более)	91120061313	III класс	Транспортирование	Адрес 1
163	отходы от зачистки оборудования для транспортирования, хранения и подготовки нефти и нефтепродуктов малоопасные	91120003394	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
164	шлам очистки танков нефтеналивных судов	91120001393	III класс	Транспортирование	Адрес 1
165	воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15%	91110002314	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
166	обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами в количестве менее 5%)	89211002604	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
167	обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	89211001603	III класс	Транспортирование	Адрес 1
168	масла растительные отработанные при приготовлении пищи	73611001314	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
169	отходы от уборки причальных сооружений и прочих береговых объектов порта	73337111724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
170	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	73315101724	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
171	фильтры кассетные очистки всасываемого воздуха воздушных компрессоров отработанные	91830261524	IV класс	Транспортирование	Адрес 1
172	конденсат водно-масляный компрессорных установок (содержание масла менее 15%)	91830204314	IV класс	Транспортирование	Адрес 1

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.

Ю.Ю. Брынцев

(подпись)

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

288



Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ (30) – 1187 – СТОРБ/П

от 29 декабря 2018

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности

(указывается лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»: сбор отходов I, II, III, IV классов опасности, транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности, обработка отходов II, III, IV классов опасности, утилизация отходов III, IV классов опасности, обезвреживание отходов III, IV классов опасности, размещение отходов IV класса опасности.

(указываются в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

Обществу с ограниченной ответственностью  
«Единый санитарно-экологический комплекс»

(указываются полное наименование)

ООО «Единый санитарно-экологический комплекс»

и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование)

Общества с ограниченной ответственностью

организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица

1123015001658

Идентификационный номер налогоплательщика

3015096540

0000778 \*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Место нахождения: 414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул.Юрия Селенского/Бахтемирская, дом 13/5, литер А, офис 409  
(адрес места нахождения)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности:  
**Адрес 1:** Астраханская область, г.Астрахань, ул. Ю. Селенского/Бахтемирская, д.13/5, литер А, офис 409;  
**Адрес 2:**Астраханская область, Володарский район, в 500 метрах восточнее с.Тумак, вблизи моста через р.Кошеванка;  
**Адрес 3:**Астраханская область, г. Астрахань, проезд 3-й Маршанский, 15;  
**Адрес 4:**Астраханская область, Харабалинский район, в 1,7 км северо-восточнее АБЗ (асфальто-бетонного завода), в 1,6 км северо-западнее птицефабрики «Харабалинская»  
(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 от 29 декабря 2018 № 1618.

Настоящая лицензия имеет одно приложение, являющееся её неотъемлемой частью на 118 страницах.

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)



Ю.Ю.Брынцев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

Бланк изготовлен ЗАО «Орскон» (лиц. № 05-05-09/003 ФНС РФ) уровень А, РД № 12/137. Тел.: (495) 726-47-42, г. Москва, 2012 г. www.orskon.ru

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

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

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Страница 68 из 118  
(без лицензии не действительно)  
от 29 декабря 2018 г. № (30) – 1187 – СТОРЬ/П

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
491	сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	91920202604	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
492	пенька промасленная (содержание масла 15% и более)	91920301603	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
493	пенька промасленная (содержание масла менее 15%)	91920302604	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
494	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920401603	III класс	Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
495	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
496	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	91920501393	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
497	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920502394	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
498	опилки древесные, загрязненные связующими смолами	91920611434	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.

  
(подпись)

Ю.Ю. Брынцев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

АО «ОПЦАЭН», Москва, 2017. «А» лицензий № 05-05-05/000 ФНС РФ, т.7 №197, тел. (495) 726 4742, www.opcan.ru

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Страница 17 из 118

ПРИЛОЖЕНИЕ

к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

(без лицензии не действительно)

от 29 декабря 2018 г. № (30) – 1187 – СТОРБ/П

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
115	пыль газоочистки при дробеструйной обработке поверхностей черных и цветных металлов (содержание цветных металлов менее 10%)	36319019424	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
116	отходы зачистки ванн цинкования при горячем цинковании металлических поверхностей	36397122203	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
117	пыль газоочистки цинкодержащая при горячем цинковании металлических поверхностей	36397621423	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
118	отходы овощей необработанных	40110511204	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Утилизация, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
119	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
120	ткани хлопчатобумажные и смешанные суровые фильтровальные отработанные незагрязненные	40211101624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
121	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40214001624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Утилизация, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.



(подпись)

Ю.Ю. Брынцев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

0007783 \*

Приложение является неотъемлемой частью лицензии

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

292



Страница 18 из 118  
(без лицензии не действительно)  
от 29 декабря 2018 г. № (30) – 1187 – СТОРБЛ

№ п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
122	спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40217001624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
123	обувь валяная грубошерстная рабочая, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40219105614	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
124	обувь валяная специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40219106724	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
125	отходы войлока технического незагрязненные	40219111614	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
126	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	40231101623	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
127	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	40231201624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
128	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами	40233111624	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2
129	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Сбор, Обработка, Обезвреживание	Адрес 3
				Сбор, Обработка, Размещение	Адрес 2

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской области  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.



(подпись)

Ю.Ю. Брынцев

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Страница 1 из 2

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

# ЛИЦЕНЗИЯ

№ (30) - 7615 - СТОУБ/П

от 10.11.2020 г.

На осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности

(указывается лицензируемый вид деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 04 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»: сбор отходов I-IV классов опасности, транспортирование отходов I-IV классов опасности, обработка отходов II-IV классов опасности, утилизация отходов III-IV классов опасности, обезвреживание отходов I-IV классов опасности

(указывается в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным законодательством о лицензировании соответствующего вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена

**Обществу с ограниченной ответственностью  
«Природоохранный комплекс «ЭКО+»**

(указывается полное наименование)

**ООО «ПК «ЭКО+»**

и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование)

**Общества с ограниченной ответственностью**

(организационно-правовая форма юридического лица)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица \_\_\_\_\_ 1183025006922

Идентификационный номер налогоплательщика \_\_\_\_\_ 3025034208  
0171147 \*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Страница 2 из 2

Место нахождения: 416357, Астраханская область, Икрянинский район, рабочий поселок Ильинка, территория Промышленный участок 3, строение 5

(адрес места нахождения)

Места осуществления лицензируемого вида деятельности:

Адрес 1: Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, земельный участок 1;

Адрес 2: Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, строение 8;

Адрес 3: Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, строение 2/  
Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, сооружение 4/  
Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3 сооружение 9/  
Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, сооружение 6/  
Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, сооружение 13;

Адрес 4: Российская Федерация, Астраханская область, Икрянинский Муниципальный Район, Городское Поселение Рабочий Поселок Ильинка, Ильинка рабочий поселок, территория Промышленный участок 3, строение 2

(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 от 10 ноября 2020 г. №1549

Настоящая лицензия имеет одно приложение, являющееся её неотъемлемой частью на 262 страницах.

Врио руководителя  
Межрегионального управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской и  
Волгоградской областям  
(подпись уполномоченного лица)  
М.П.



Ю.П. Власов  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

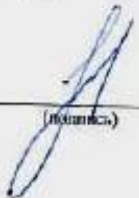
295

(без лицензии не действительно)  
от 10 ноября 2020 г. № (30) - 7615 - СТОУБ/П

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по федеральному классификационному каталогу 0700300	Класс опасности отхода	Виды работ выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления лицензируемых видов деятельности
748	твердые остатки от сжигания отходов производства и потребления, в том числе похлбных коммунальным, образующиеся на объектах сжигания, добычи нефти и газа	74798101204	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 2
749	отходы шлама, загрязненного нефтепродуктами, при ремонте, замене лабелечного покрытия (содержание нефтепродуктов менее 15%)	89000003214	IV класс	Обезвреживание	Адрес 2
				Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	Адрес 1
750	воды осадочные и/или эмульсии с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15 %	91110002314	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3
751	подтоварики после резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15 %	91120111314	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3
752	лом угольной футеровки алюминиевых экскаваторов	91211005214	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
753	конденат паро-механический компрессорных установок (содержание масла менее 15 %)	91830204314	IV класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3
754	фильтры масляные очистка воздуха компрессорного воздуха воздушных компрессоров отработанные	91830261524	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	Адрес 1
755	установка гофрированная, загрязненная пестицидами I класса опасности (содержание пестицидов более 1 %)	43812982511	I класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
756	установка из полимерных материалов, загрязненная пестицидами I класса опасности	43819403521	I класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
757	пра алюминиевая, загрязненная пестицидами I класса опасности	46821121511	I класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
758	детали приборов лабораторных, содержащие ртуть, утратившие потребительские свойства	47193111521	I класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
759	отходы вентиля, термометров, ламп ртутных, ртутно-кварцевых, потерявшие в смысле, утратившие потребительские свойства	47199111521	I класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
760	этикетки отходы разработки рецептур жидкостей для гидрофторыва пласта, содержащие хлорид калия, бор, поверхностно-активные вещества и биоразлагаемые полимеры	29151121312	II класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 2
761	отходы при определении стабильности против окисления масла нефтяных с использованием эфирбензолной смеси	94250812312	II класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3
762	отходы записки сорбционного оборудования по подготовке осушительного воздуха газа	21217111303	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3
763	жильены нефтесодержащая при очистке и осушке природного газа и/или газового конденсата	21220111313	III класс	Сбор, Транспортирование	Адрес 1
				Обезвреживание	Адрес 3

Врио руководителя Межрегионального управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере природопользования  
по Астраханской и  
Волгоградской областям  
(должность уполномоченного лица)  
М.П.



  
(подпись)

Ю.П. Власов

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ивв. №

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

# ПРИЛОЖЕНИЕ М. ШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

При движении на рассматриваемом участке железной дороги различных видов поездов шумовую характеристику потоков поездов определяют путем суммирования (по энергии) эквивалентных уровней звука, определенных при условии движения отдельных видов поездов.

### 2.3. ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

На территориях застройки, прилегающих к водным путям, дополнительным источником шума являются суда. Шумовую характеристику судов — эквивалентный уровень звука  $L_{\text{Экв}}$ , дБА, на расстоянии 25 м от плоскости борта судов — определяют по картам шума города или по табл. 22 в зависимости от средней часовой интенсивности судоходства, суд/ч, за дневной период суток.

Расчетный максимальный уровень  $L_{\text{Макс}}$ , дБА, судов на таком же расстоянии можно определять также по табл. 22.

При движении на рассматриваемом участке водного пути различных видов судов шумовую характеристику потока судов следует определять путем суммирования (по энергии) эквивалентных уровней звука, определенных при условии движения отдельных видов судов.

### 2.4. ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

Шумовые характеристики менее распространенных, но более мощных источников шума — самолетов гражданской авиации — в связи со специфическими особенностями этого вида транспорта отдельно не определяются, а содержатся в скрытом виде в методике расчета уровней воздушного транспорта на территориях, прилегающих к аэропортам (см. п. 4.5).

### 2.5. ЛОКАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ШУМА НА ТЕРРИТОРИИ МИКРОРАЙОНОВ, КВАРТАЛОВ И ГРУПП ЖИЛЫХ ДОМОВ

При размещении на территориях микрорайонов, кварталов и групп жилых домов физкультурных и детских игровых площадок, хозяйственных площадок, хозяйственных дворов магазинов и других локальных источников шума необходимо оценивать их вклад в шумовой режим застройки. С учетом кратковременного функционирования таких источников шума представляется целесообразным проводить акустические расчеты, используя максимальный уровень звука. Ниже приведены значения расчетного максимального уровня

Таблица 22

Тип судна	Эквивалентный уровень звука, дБА, при интенсивности судоходства в обоих направлениях, суд/ч												Расчетный максимальный уровень звука, дБА
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	
1. Пассажирские крупнотоннажные: четырехпалубные	53	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	75
двух- и трехпалубные	48	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
2. Пассажирские суда для внутригородских, пригородных и местных линий	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	73
3. Пассажирские скоростные суда: глиссирующие типа «Заря» на воздушной подушке типа «Зарница» и «Луч»	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	82
на подводных крыльях типа «Ракета» и «Восход»	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	
«Метеор» и «Комета»	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	80
4. Грузовые суда	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	85
5. Буксиры и толкачи	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	72
6. Катера и мотолодки с подвесным мотором	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	75
7. Земснаряды: многочерпаковые	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	77
землесосные	85	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82
	76	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73

19

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Н. ПОДРОБНЫЙ РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА**

**Определение уровней звукового давления в точке РТ-1**  
(координаты точки, м: x = 8515.00, y = 23480.00, z = 1.50)

Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										L <sub>a</sub> , дБА	L <sub>макс</sub> , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Источник шума: ИШ-5, координаты источника (x,y,z), м =[8996.00,23078.00,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, L <sub>w</sub> , дБ	исходные данные	0	101,7	104,6	107,5	109,9	111,5	109,8	106,9	101,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, L <sub>wx</sub> , дБ	исходные данные	0	106,8	109,7	112,6	115	116,6	114,9	112	106,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, L <sub>w</sub> , дБ	исходные данные	0	100,7	103,6	106,5	108,9	110,5	108,8	105,9	100,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, L <sub>wx</sub> , дБ	исходные данные	0	106,8	109,7	112,6	115	116,6	114,9	112	106,6			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10Lg(4π/Ω)											
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные											
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di											
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 626.87 м	ф-ла (7) [10]											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]											
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]											
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]											
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]											
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 0	ф-лы таб.3 [10]											
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]											

Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой

Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, λ, м		10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04			
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, lэкp = 706.16 м	lэкp > λ											
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (8774.20,23263.37,3,00)	Psr(x,y,z) = (8773.31,23264.12,3,00)				dss = 289.07 м	dsr = 336.65 м	e = 1.17 м	z = 0.01 м			
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана	20											
	Константа C3 (дифракция на краях)	ф-ла (15) [10]											
	Kмет (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]											
Dz, дБ		ф-ла (14) [10]											

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

	Снижение УЗД, Aбар, дБ	ф-ла (12) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8			
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (9138.76, 22832.53, 0.79)$	$P_{sr}(x,y,z) = (9138.76, 22832.53, 0.79)$	dss = 283.96 м	dsr = 899.05 м	e = 0.00 м	z = 556.14 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	K <sub>мет</sub> (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		30,1	33,1	36,1	39,1	42,1	45,1	48,2	51,2	54,2		
	Снижение УЗД, Aбар, дБ	ф-ла (13) [10]		30,1	33,1	36,1	39,1	42,1	45,1	48,2	51,2	54,2		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (8352.32, 23869.60, 1.80)$	$P_{sr}(x,y,z) = (7617.61, 24344.76, 2.49)$	dss = 1020.27 м	dsr = 1246.25 м	e = 875.17 м	z = 2514.82 м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20			
	Константа C3 (дифракция на кромках)	ф-ла (15) [10]		3	3	3	3	3	3	3	3			
	K <sub>мет</sub> (влияние метеоусловий)	ф-ла (18) [10]		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Dz, дБ	ф-ла (14) [10]		41,4	44,5	47,4	50,5	53,5	56,5	59,5	62,5	65,5		
	Снижение УЗД, Aбар, дБ	ф-ла (13) [10]		41,4	44,5	47,4	50,5	53,5	56,5	59,5	62,5	65,5		
Общее снижение уровня звука препятствием Aбар, дБ	Эн.сумма(-Aбар_i)		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8			
Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]		0	35,6	38,3	40,7	42,1	42,3	38,1	26,4	0	45,5	50,6	
Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]		0	34,6	37,4	39,8	41,1	41,3	37,1	25,4	0	44,5	50,6	
Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	ф-лы (15),(16) [6]		0	-39,4	-27,7	-18,3	-11,9	-7,7	-8,9	-18,6	0			
Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	ф-лы (15),(16) [6]		0	-32,4	-19,6	-9,2	-2,9	1,3	0,1	-9,6	0			
Источник шума: ИШ-7, координаты источника (x,y,z), м = [8707.00, 23542.00, 1.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные		0	71,7	74,6	77,5	79,9	81,5	79,8	76,9	71,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ	исходные данные		0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ	исходные данные		0	70,7	73,6	76,5	78,9	80,5	78,8	75,9	70,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ	исходные данные		0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Поправка на телесный угол DΩ, дБ	Ω = 12.57	10Lg(4π/Ω)	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника Di, дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника Dc, дБ	Dc	DΩ + Di	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 201.76 м	ф-ла (7) [10]	57,1											
Коэффициент затухания звука в атмосфере α, дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,2	0,6	1	1,8	4,7	15,7			
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5			
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5			
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ	Gm = 0	ф-лы таб.3 [10]	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9			



Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9	-4,9			
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой														
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, $\lambda$ , м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04			
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (8591.22, 23504.61, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (8591.22, 23504.61, 3.00)$	$d_{ss} = 121.69$ м	$d_{sr} = 80.11$ м	$e = 0.00$ м	$z = 0.03$ м							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20			
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
	$K_{мет}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1			
	Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,8		
Снижение УЗД, $A_{бар}$ , дБ		ф-ла (12) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	5,1	5,3	5,8			
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	14,7	17,5	20,3	22,3	23,4	20,7	14,7	0	27	52,1	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	13,7	16,6	19,3	21,3	22,4	19,7	13,7	0	26,1	52,1	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-	-	-	-	-	-	-	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-	-	-	-	-	-	-	0			
Источник шума: ИШ-10, координаты источника (x,y,z), м = [8830.73, 23287.67, 1.00]														
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 369.69 м	ф-ла (7) [10]	62,4											
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ $\rho_{отн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63			
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0	0	0,1	0,4	1	1,8	3,3	8,5	28,7			
Взам. Инв. №	Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1$ м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5			
	Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5$ м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5			
	Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ , дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4			
Подп. и дата	Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4	-5,4			
	Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой													
	Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, $\lambda$ , м			10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04		
Инв. № подл.														

Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости	Горизонтальный размер экрана, $l_{\text{экр}} = 971.78 \text{ м}$	$l_{\text{экр}} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да	да		
Траектория над экраном	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (8671.64, 23384.58, 3.00)$	$P_{sr}(x,y,z) = (8671.10, 23384.91, 3.00)$	$d_{ss} = 186.29 \text{ м}$	$d_{sr} = 182.79 \text{ м}$	$e = 0.63 \text{ м}$	$z = 0.02 \text{ м}$							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,3	1,9	2,5		
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8		
	Снижение УЗД, Aбар, дБ		ф-ла (12) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8		
Траектория слева от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (9138.76, 22832.53, 0.32)$	$P_{sr}(x,y,z) = (9138.76, 22832.53, 0.32)$	$d_{ss} = 549.58 \text{ м}$	$d_{sr} = 899.05 \text{ м}$	$e = 0.00 \text{ м}$	$z = 1078.93 \text{ м}$							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	33	36	39	42	45	48	51	54	57,1		
	Снижение УЗД, Aбар, дБ		ф-ла (13) [10]	33	36	39	42	45	48	51	54	57,1		
Траектория справа от экрана	Промежуточные точки:	$P_{ss}(x,y,z) = (8352.32, 23869.60, 1.96)$	$P_{sr}(x,y,z) = (7707.64, 24286.51, 3.00)$	$d_{ss} = 753.34 \text{ м}$	$d_{sr} = 1141.18 \text{ м}$	$e = 767.94 \text{ м}$	$z = 2292.77 \text{ м}$							
	Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20		
	Константа C3 (дифракция на краях)		ф-ла (15) [10]	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	$K_{\text{мет}}$ (влияние метеоусловий)		ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Dz, дБ		ф-ла (14) [10]	41	44,1	47	50	53,1	56,1	59,1	62,1	65,1		
	Снижение УЗД, Aбар, дБ		ф-ла (13) [10]	41	44,1	47	50	53,1	56,1	59,1	62,1	65,1		
Общее снижение уровня звука препятствием Aбар, дБ		Эн.сумма(-Aбар_i)	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8			
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	6	8,8	11,4	13,2	13,9	10,7	2,6	0	17,4	46,4	
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	6	8,8	11,4	13,2	13,9	10,7	2,6	0	17,4	46,4	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-64	-	-	-	-	-	-	-	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	-56	-	-	-	-	-	-	-	0		
Источник шума: ИШ-11, координаты источника (x,y,z), м = [9210.53, 23002.82, 1.00]														
Взам. Инв. №	Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5		
	Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6		
	Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5		
Подп. и дата	Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6		
	Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Инв. № подл.	Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ		расстояние = 843.48 м	ф-ла (7) [10]	69,5												
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км		Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63				
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ			ф-ла (8) [10]	0	0,1	0,3	0,9	2,4	4,2	7,6	19,5	65,5				
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ		Gs = 0 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5				
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ag, дБ		Gg = 0 hg = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5				
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am, дБ		Gm = 0	ф-лы таб.3 [10]	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7				
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ			ф-ла (9) [10]	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7				
Снижение уровня звукового давления из-за влияния застройки между источником шума и расчетной точкой																
Длина звуковой волны для среднегеометрической частоты октавной полосы, $\lambda$ , м				10,79	5,4	2,72	1,36	0,68	0,34	0,17	0,09	0,04				
Критерий наличия экранирования в горизонтальной плоскости		Горизонтальный размер экрана, $l_{экр} = 606.99$ м	$l_{экр} > \lambda$	да	да	да	да	да	да	да	да	да				
Траектория над экраном		Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (8695.94,23355.86,3.00)	Psr(x,y,z) = (8695.31,23356.29,3.00)	dss = 624.05 м	dsr = 218.68 м	e = 0.76 м	z = 0.01 м								
		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20			
		Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1,1	1,4	2	2,6		
		K <sub>мет</sub> (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8		
		Снижение УЗД, Aбар, дБ			ф-ла (12) [10]	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8		
Траектория слева от экрана		Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (9138.76,22832.53,0.98)	Psr(x,y,z) = (9138.76,22832.53,0.98)	dss = 184.79 м	dsr = 899.05 м	e = 0.00 м	z = 240.36 м								
		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20			
		Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
		K <sub>мет</sub> (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
		Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	26,5	29,5	32,5	35,5	38,5	41,5	44,5	47,5	50,5		
		Снижение УЗД, Aбар, дБ			ф-ла (13) [10]	26,5	29,5	32,5	35,5	38,5	41,5	44,5	47,5	50,5		
Траектория справа от экрана		Промежуточные точки:	Pss(x,y,z) = (8352.32,23869.60,1.71)	Psr(x,y,z) = (7617.61,24344.76,2.23)	dss = 1219.77 м	dsr = 1246.25 м	e = 875.17 м	z = 2497.71 м								
		Константа C2, учитывающая эффект отражения от земли возле экрана			20	20	20	20	20	20	20	20	20			
		Константа C3 (дифракция на кромках)			ф-ла (15) [10]	3	3	3	3	3	3	3	3			
		K <sub>мет</sub> (влияние метеоусловий)			ф-ла (18) [10]	1	1	1	1	1	1	1	1			
		Dz, дБ			ф-ла (14) [10]	41,4	44,4	47,4	50,4	53,4	56,4	59,5	62,5	65,5		
		Снижение УЗД, Aбар, дБ			ф-ла (13) [10]	41,4	44,4	47,4	50,4	53,4	56,4	59,5	62,5	65,5		
Общее снижение уровня звука препятствием Aбар, дБ		Эн.сумма(-Aбар_i)		4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8				
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	1,8	4	5	4,8	0	0	0	6,9	36,9		
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]		0	0	1,8	4	5	4,8	0	0	0	6,9	36,9		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-59,2	-50	-44	-40,2	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	-50,2	-40	-34	-30,2	0	0	0			
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$ , дБ	ф-ла (19) [1]	0	35,6	38,4	40,8	42,1	42,4	38,1	26,7	0	45,6	55,1	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$ , дБ	ф-ла (19) [1]	0	34,6	37,4	39,8	41,2	41,4	37,2	25,7	0	44,6	55,1	
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$ , дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$ , дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-90	-39,4	-27,6	-18,2	-11,9	-7,6	-8,9	-18,3	-44	-9,4	-14,9	
Превышение ночью, дБ	$L_{\text{рт}} - L_{\text{доп}}$	-83	-32,4	-19,6	-9,2	-2,8	1,4	0,2	-9,3	-33	-0,4	-4,9	

**Определение уровней звукового давления в точке РТ-2**  
(координаты точки, м:  $x = 20575.69$ ,  $y = 18683.37$ ,  $z = 1.50$ )

Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										$L_a$ , дБА	$L_{\text{макс}}$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Источник шума: ИШ-5, координаты источника (x,y,z), м = [8996.00,23078.00,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ	исходные данные	0	101,7	104,6	107,5	109,9	111,5	109,8	106,9	101,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	0	106,8	109,7	112,6	115	116,6	114,9	112	106,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ	исходные данные	0	100,7	103,6	106,5	108,9	110,5	108,8	105,9	100,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	0	106,8	109,7	112,6	115	116,6	114,9	112	106,6			
Поправка на телесный угол $\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0			

Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 12385.56 м	ф-ла (7) [10]	92,9										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ $h_{отн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0,3	1,1	4,1	13,9	34,6	61,7	112	285,9	961,5		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6		
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	13,7	13,6	6,7	0	0	0	0	0	1	6,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	18,8	18,6	11,8	0	0	0	0	0	0	6,1
Уровни звукового давления прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	12,7	12,6	0	0	0	0	0	0	0	6,1
* уровни звукового давления для определения максимального прямого звука от источника ИШ-5 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	18,8	18,6	11,8	0	0	0	0	0	0	6,1

Расчёт отражённого звука

Мнимый источник ИШ-5 мн.(1), образованный отражением от поверхности препятствия Экран-1

Координаты точки отражения (x,y,z), м (9015.1,22978.8,1.0) Дистанция между ИШ и ИШм:  $R(ИШ-ИШм) = 101.0м$  Дистанция между ИШм и РТ:  $R(ИШм-РТ) = 12332.8м$

Коэффициент отражения поверхности $\rho$	исходные данные	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника $Dir$ , дБ	$Dir$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Уровни звуковой мощности мнимого источника днём, дБ		ф-ла (20)[10]	0	100,7	103,6	106,5	108,9	110,5	108,8	105,9	100,5		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника днём, дБ	ф-ла (20)[10]	0	105,8	108,7	111,6	114	115,6	113,9	111	105,6			
Уровни звуковой мощности мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	99,8	102,7	105,6	108	109,6	107,9	105	99,6			
Уровни звуковой мощности максимального звука мнимого источника ночью, дБ	ф-ла (20)[10]	0	105,8	108,7	111,6	114	115,6	113,9	111	105,6			
Затухание из-за геометрической дивергенции, Adiv, дБ	расстояние = 12433.81 м ф-ла (7) [10]	92,9											
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	Ta=20,°C Pa=101.33,кПа hотн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере Aatm, дБ	ф-ла (8) [10]	0,3	1,1	4,2	14	34,7	61,9	112,4	287	965,3			
Снижение поверхностью земли возле источника As, дБ	Gs = 0 hs = 1м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника Ar, дБ	Gr = 0 hr = 1.5м	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, Am дБ	Gm = 0	ф-лы таб.3 [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ	ф-ла (9) [10]	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6			
Критерий наличия отражения в октавной полосе	lmin = 3 м	ф-ла (19)[10]	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-5_мн.(1) в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от мнимого источника ИШ-5_мн.(1) в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Взам. Инв. №	Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	0	13,7	13,6	6,7	0	0	0	0	0	0	1	6,1
	Уровни звукового давления от источника ИШ-5 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	0	12,7	12,6	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1
Подп. и дата	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-61,3	-52,4	-52,3	0	0	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	-54,3	-44,4	0	0	0	0	0	0			
Инв. № подл.	Источник шума: ИШ-7, координаты источника (x,y,z), м =[8707.00,23542.00,1.00]													
	Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ	исходные данные	0	71,7	74,6	77,5	79,9	81,5	79,8	76,9	71,5			
20-439-ООС2-ПЗ														
													Лист	
													306	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									

Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ	исходные данные	0	70,7	73,6	76,5	78,9	80,5	78,8	75,9	70,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0			
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0			
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0			
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 12824.67 м	ф-ла (7) [10]	93,2										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0,3	1,1	4,3	14,4	35,8	63,8	115,9	296,1	995,6		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6		
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Уровни звукового давления от источника ИШ-7 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0			
Источник шума: ИШ-10, координаты источника (x,y,z), м =[8830.73,23287.67,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ	исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6			

Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6		
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 12615.22 м	ф-ла (7) [10]	93										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ влажн.=70%	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0,3	1,1	4,2	14,2	35,2	62,8	114	291,2	979,4		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6		
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-10 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Источник шума: ИШ-11, координаты источника (x,y,z), м =[9210.53,23002.82,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	0	67,7	70,6	73,5	75,9	77,5	75,8	72,9	67,5		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

308

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	0	96,8	99,7	102,6	105	106,6	104,9	102	96,6		
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10Lg(4\pi/\Omega)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Показатель направленности источника $D_i$ , дБ		исходные данные	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Поправка на направленность источника $D_c$ , дБ	$D_c$	$D\Omega + D_i$	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Затухание из-за геометрической дивергенции, $A_{div}$ , дБ	расстояние = 12158.32 м	ф-ла (7) [10]	92,7										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, кПа$ $h_{отн.}=70\%$	ф-ла (5) [9]	0,02	0,09	0,33	1,12	2,79	4,98	9,04	23,09	77,63		
Учет затухания звука в атмосфере $A_{atm}$ , дБ		ф-ла (8) [10]	0,3	1,1	4,1	13,7	33,9	60,5	109,9	280,7	943,9		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли возле приёмника $A_r$ , дБ	$G_r = 0$ $h_r = 1.5 м$	ф-лы таб.3 [10]	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5		
Снижение поверхностью земли в средней зоне, $A_m$ дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6		
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровни звукового давления от источника ИШ-11 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Взам. Инв. №	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{треб}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{треб}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Подп. и дата	Уровни звукового давления в расчётной точке												
	Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{рт}$ , дБ	ф-ла (19) [1]	0	13,7	13,6	6,7	0	0	0	0	0	1	6,1
Инв. № подл.	Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{рт}$ , дБ	ф-ла (19) [1]	0	12,7	12,6	0	0	0	0	0	0	0	6,1
20-439-ООС2-ПЗ													
Лист													
309													
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Допускаемые УЗД днём, Лдоп, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов- интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Лдоп, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов- интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ		Лрт - Лдоп	-90	-61,3	-52,4	-52,3	-54	-50	-47	-45	-44	-54	-63,9
Превышение ночью, дБ		Лрт - Лдоп	-83	-54,3	-44,4	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-53,9

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ПРИЛОЖЕНИЕ П. СВОДНЫЙ РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

**Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-1**  
(координаты точки, м: x = 8515.00, y = 23480.00, z = 1.50)

Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц									L <sub>a</sub> , дБА	L <sub>макс</sub> , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	35,6	38,3	40,7	42,1	42,3	38,1	26,4	0	45,5	50,6
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	34,6	37,4	39,8	41,1	41,3	37,1	25,4	0	44,5	50,6
	Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-39,4	-27,7	-18,3	-11,9	-7,7	-8,9	-18,6	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-32,4	-19,6	-9,2	-2,9	1,3	0,1	-9,6	0		
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	14,7	17,5	20,3	22,3	23,4	20,7	14,7	0	27	52,1
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	13,7	16,6	19,3	21,3	22,4	19,7	13,7	0	26,1	52,1
	Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-55,3	-43,5	-33,7	-26,7	-21,6	-21,3	-25,3	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-48,3	-35,4	-24,7	-17,7	-12,6	-12,3	-16,3	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	6	8,8	11,4	13,2	13,9	10,7	2,6	0	17,4	46,4
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	6	8,8	11,4	13,2	13,9	10,7	2,6	0	17,4	46,4
	Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-64	-52,2	-42,6	-35,8	-31,1	-31,3	-37,4	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	-56	-43,2	-32,6	-25,8	-21,1	-21,3	-27,4	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	1,8	4	5	4,8	0	0	0	6,9	36,9
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	1,8	4	5	4,8	0	0	0	6,9	36,9
	Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	0	-59,2	-50	-44	-40,2	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ	0	0	-50,2	-40	-34	-30,2	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L <sub>рт</sub> , дБ		0	35,6	38,4	40,8	42,1	42,4	38,1	26,7	0	45,6	55,1
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L <sub>рт</sub> , дБ		0	34,6	37,4	39,8	41,2	41,4	37,2	25,7	0	44,6	55,1
Взам. Инв. №	Подп. и дата											Лист
Инв. № подл.											20-439-ООС2-ПЗ	311
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Допускаемые УЗД днём, Лдоп, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23 ]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Лночь, дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23 ]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-90	-39,4	-27,6	-18,2	-11,9	-7,6	-8,9	-18,3	-44	-9,4	-14,9
Превышение ночью, дБ			-83	-32,4	-19,6	-9,2	-2,8	1,4	0,2	-9,3	-33	-0,4	-4,9

### Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2

(координаты точки, м: x = 20575.69, y = 18683.37, z = 1.50)

Источник шума	Характеристика	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										La, дБА	Lмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИШ-5	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	13,7	13,6	6,7	0	0	0	0	0	1	6,1	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	12,7	12,6	0	0	0	0	0	0	0	6,1	
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	-61,3	-52,4	-52,3	0	0	0	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔLтреб, дБ	0	-54,3	-44,4	0	0	0	0	0	0			
ИШ-7	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Требуемое снижение днём, ΔLтреб, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-10	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
ИШ-11	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$ , дБ		0	13,7	13,6	6,7	0	0	0	0	0	1	6,1
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$ , дБ		0	12,7	12,6	0	0	0	0	0	0	0	6,1

Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$ , дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$ , дБ	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций	Таблица 5.35.[23]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Превышение днём, дБ	-90	-61,3	-52,4	-52,3	-54	-50	-47	-45	-44	-54	-63,9
Превышение ночью, дБ	-83	-54,3	-44,4	-49	-44	-40	-37	-35	-33	-45	-53,9

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20-439-ООС2-ПЗ	Лист
							313

# ПРИЛОЖЕНИЕ Р. КОПИЯ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ



УТВЕРЖДЕНО  
Приказом ФГУЗ «Центр гигиены  
и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»  
от 20 мая 2011 г. № 269

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ  
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»

УТВЕРЖДАЮ  
Главный врач  
/Ю. Н. Коржаев/



**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 78.01. 04.000.Т.1892 « 06 » 04 20 12 года

**по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы программного  
продукта АРМ «Акустика» версия 3 на соответствие применяемых методик  
расчёта действующим санитарным требованиям**

**Заявитель:** ООО «ТЕХНОПРОЕКТ», 197046, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д.3.

**Основание для проведения экспертизы:** письмо ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» исх. №б/н от 04.04.12г. (вх. №2792 от 04.04.12г), договор №Б2004566 от 02.05.2012г.

**Состав экспертных материалов:**  
1. Программа АРМ «Акустика» 3D в комплекте с установочным диском – 1 экз.

**Установлено:**  
Программа АРМ «Акустика» 3D (разработчик ООО «ТЕХНОПРОЕКТ», 197046, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д.3) предназначена для проведения акустических расчётов в процессе выполнения проектных работ по размещению новых объектов с учётом существующей градостроительной ситуации, оценки влияния шума существующих объектов на окружающую среду, а также оценки эффективности проектируемых мероприятий по снижению уровней шума. Программа также может использоваться при построении шумовых карт населённых мест.

Расчёты в программе производятся в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.

Основными возможностями и отличительными особенностями программы являются:

1. Создание геопространственного плана местности на основе растровых или САД подложек (в формате DXF) в метрической ортогональной системе координат. Визуализация и редактирование плана в режимах трёхмерной или двумерной графики.

№ 0008840

Продолжение: страниц 4  
с № 0016424 по № 0016428

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге»,  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д. 1 (для переписки).  
тел.: (812) 570-38-11; тел./факс: (812) 710-50-88.

ООО «Телерафии-Европолис-2 СПб», СПб, 2012 г. Зак. № 120019. Тир. 5000 экз.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

К экспертному заключению  
от 06.04 2012 г. № 78.01. 04.000.Т.1892

- 2. Возможность построения и учёта при вычислениях нерегулярного рельефа местности, геометрически сложных зданий и сооружений.
- 3. Система построения расчётных карт и разрезов шумового воздействия.
- 4. Система печати плана местности, шумовых карт и разрезов в масштабе, задаваемом пользователем.
- 5. Учёт точечных, линейных и площадных источников шума.
- 6. Расчёты в соответствии с ГОСТ 31295-1,2-2005. Вывод отчётов в формате MS Excel для выбранных расчётных точек с приведением ссылок и формул на каждый элемент расчёта.
- 7. Система защиты программы с использованием USB-ключа.
- 8. Система расширяемых пользователем каталогов с шумовыми характеристиками производственного оборудования и ссылками на справочно-нормативные документы.

Для использования программы необходим персональный компьютер, совместимый с операционными системами Windows XP/7/Vista с тактовой частотой от 200 МГц (рекомендуемая – 1 ГГц и выше), объёмом оперативной памяти от 256 Мб (рекомендуемый – 1 Гб и выше), видеокартой с поддержкой OpenGL и разрешением от 1024x768, 256 цветов (рекомендуемая 1280x1024 и выше), жестким диском со свободным дисковым пространством от 50 Мб. Также на компьютере должен быть установлен Microsoft Excel из пакета Microsoft Office.

Для выполнения работ с помощью этой программы, разработчик предъявляет к пользователю следующие требования: уверенное владение персональным компьютером, базовые знания в области подготовки и проведения экологических расчетов акустического воздействия, базовые навыки работы с картографическими интерфейсами.

Программа работает с файлами собственного формата (расширение “.nwl”), однако имеет возможность работать также и с файлами предыдущей версии этой программы - АРМ «Акустика» 2.4 (расширение “.axl”).

Программа позволяет выполнять расчёты, как на плоскости, так и на сложных формах рельефа. Интерфейс программы позволяет создавать уклоны, выемки или проводить линии равной высоты (изолинии). Все эти типы действий могут применяться совместно на одном плане, их комбинация позволяет создавать рельеф высокой сложности. Программа позволяет моделировать строения высокой сложности – здания сложной конфигурации, мосты, многоуровневые транспортные развязки и т.д.

Используемые в программе источники шума, разделяются на три группы по геометрическим параметрам: точечные, линейные и площадные.

Под точечными источниками подразумеваются источники шума технологического оборудования или иные другие, геометрическими размерами которых в масштабе расчёта можно пренебречь. Тем не менее, геометрические размеры таких источников могут быть заданы в программе. Для точечных источников могут быть заданы вектор и диаграмма направленности их излучения.

Под линейными источниками подразумеваются источники шума, имеющие значительную в масштабе расчёта протяжённость и незначительную ширину. Такими

№ 0016424

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д. 1 (для переписки),  
тел. (812) 570-38-11, т/ф. (812) 710-50-88

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

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

К экспертному заключению  
от 06.04 2014 г. № 78.01. 04.000.7.1892

источниками могут быть транспортные потоки, трассы пролёта авиатранспорта, цепочки вентиляционных шахт, остекление производственных корпусов и т.д.

Под площадными источниками подразумеваются источники шума, геометрическими размерами которых в масштабе расчёта пренебречь нельзя.

Все три типа источников шума могут быть постоянными или непостоянными. Время воздействия источников за сутки задаётся в их свойствах. Для удобства пользователей все источники в программе разделены на 3 типа по механизму ввода и расчёта уровней звуковой мощности: внешние источники шума, вентиляция, дорога.

Внешние источники шума – источники шума любой геометрии, для которых могут быть введены исходные уровни звуковой мощности или звукового давления (в этом случае уровни звуковой мощности вычисляются программой).

Вентиляция – вентиляционные системы с совокупностью данных о вентиляторе и элементах вентиляционной сети. В программе могут быть рассчитаны снижения УЗМ элементами вентсети, также могут быть рассчитаны УЗМ вентилятора по его техническим данным. Обычно выражаются как точечные источники шума, но при необходимости могут быть представлены линейными или площадными.

Дорога – источник линейный, используется для моделирования наземных транспортных потоков. Поддерживает расчёт начальных УЗМ исходя из вида и параметров движения транспорта.

Расчёт распространения шума в программе, согласно требованиям СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», реализован в соответствии с ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой» и ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта». Нормирование шума в расчетных точках производится согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки". Помимо этих основных документов, при построении методики расчёта в программе использовались и другие источники справочно-методического характера, ссылка на которые всегда приводится в отчете.

Общий алгоритм расчёта шумового воздействия введённых источников шума в выбранной расчётной точке состоит из нескольких этапов:

- 1) Вычисляются октавные уровни звуковой мощности (УЗМ) всех принятых к расчёту источников шума. Для линейных и площадных источников вычисляются также их октавные уровни удельной звуковой мощности.
- 2) Для линейных и площадных источников проводится геометрическое разбиение на серию эквивалентных точечных источников. Для каждого из полученных эквивалентных точечных источников вычисляется его звуковая мощность исходя из удельной звуковой мощности исходного источника и доли протяжённости или площади исходного источника, представляемой эквивалентным источником.
- 3) Для каждого точечного источника полученной совокупности производится определение видимости от источника до расчётной точки. Если линия видимости

№ 0016425

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербурге»,  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д. 1 (для переписки),  
тел. (812) 570-38-11, т/ф. (812) 710-50-88

© С.-Петербург ФГУП "Типография № 12 им. М.И. Лоханова" ИНН 7808037741. Зак. 121064. Тир. 20000. 2012 г.

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

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



К экспертному заключению  
от 06.08 2018 г. № 78.01. 04.000.7.1892

перекрыта экранами или сооружениями – вычисляются трассы прохождения дифракционных лучей вокруг препятствий на пути от источника к расчётной точке.

4) По формулам и положениям ГОСТ 31295-2005 определяются составляющие снижения уровня шума при прохождении на местности за счёт дивергенции (снижения расстоянием), дифракции вокруг препятствий, поглощения земной поверхностью, лесонасаждениями и атмосферным воздухом. Вычисляются октавные уровни звукового давления (УЗД) источника в расчётной точке.

5) Также производится определение местоположения источников отражённого звука (мнимых источников) от рассчитываемого точечного источника исходя из местоположения источника и отражающих поверхностей зданий и сооружений. Для каждого мнимого источника определяются его октавные УЗМ с учётом потерь при отражении и повторяются пункты 3 и 4 данного алгоритма.

6) Энергетическим суммированием вычисляются октавные УЗД точечного источника и комбинации его мнимых источников как общий уровень звукового воздействия данного источника.

7) Для линейных и площадных источников после расчёта всех составляющих их эквивалентных точечных источников также выполняется их энергетическое суммирование для вычисления октавных УЗД общего воздействия всего источника.

8) Определяются эквивалентный и максимальный уровни звука от источника в расчётной точке.

9) Определяются суммарные октавные УЗД в расчётной точке (посредством энергетического суммирования октавных УЗД всех источников шума). Определяются эквивалентный и максимальный уровни звука в расчётной точке.

Перед расчётом пользователь может задать достаточно большое количество начальных параметров, которые влияют на конечный результат и скорость его получения - температуру, влажность, атмосферное давление, скорость звука в воздухе, жесткость поверхности под экранами при дифракции через них, коэффициент отражения поверхности земли в промежуточных точках на трассе между источниками шума и расчетными точками, учёт отражённого звука, дифракцию мнимых источников, учёт отражений от мнимых источников предыдущего порядка и их количество, исключение отражений от собственной стены, если расчётной точкой является помещение и радиус игнорирования этих отражений, учёт снижения уровня звука, проходящего возле экранов, когда препятствие не закрывает трассу полностью, а соседствует с ней и радиус учёта этих прохождений, игнорирование малозумных или слишком удалённых источников шума, с целью оптимизации расчёта.

Программа позволяет рассчитывать шум, проникающий в помещения через ограждающие конструкции – стены, окна, открытые форточки, распространение шума технологического и вентиляционного оборудования внутри помещений. В расчетах учитываются параметры помещений, их ограждающих конструкций, через которые проникает звук. При этом интерфейс программы позволяет пользователю создавать помещения сложной геометрической формы. Реализованная модель позволяет проводить расчёты последовательного проникновения шума из помещения в смежное,

№ 0016426

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д. 1 (для переписки),  
тел. (812) 570-38-11, т/ф. (812) 710-50-88

© С.-Петербург ФГУП "Титография № 12 им. М.И. Лоханкова", ИНН 7808037741, Зак. 121064, Тир. 20000, 2012 г.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист

317

К экспертному заключению  
от 06.04 2012 г. № 78.01. 04.000.1.1892

затем в соседнее и так далее. Данное решение позволяет произвести оценку уровней шума в любом выбранном помещении здания с учётом различных вариантов и типов источников шума, расположенных внутри или снаружи здания.

Вывод в программе отчётов в формате MS Excel для выбранных расчётных точек с приведением ссылок и формул на каждый элемент расчёта позволяет проверить результаты расчета «вручную».

**Заключение.** Программный продукт АРМ «Акустика» версия 3 реализует существующие методики акустических расчётов, действующие на территории Российской Федерации и пригоден для разработки проектной документации с последующей санитарно-эпидемиологической оценкой на соответствие требованиям 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».

И.О. Зав. отделом гигиены градостроительства

Драй И.В.

№ 0016427

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»,  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. М. Садовая, д. 1 (для переписки),  
тел. (812) 570-38-11, т/ф. (812) 710-50-88

© С.-Петербург ФГУП «Типография № 12 им. М.И. Лоханова». ИНН 7808037741. Зак. 121064. Тир. 20000. 2012 г.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ



федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Научно-исследовательский институт строительной физики  
Российской академии архитектуры и строительных наук»  
(НИИСФ РААСН)

Research Institute of Building Physics  
Russian Academy of Architecture and Construction Sciences  
(NIISF RAACS)

Исх. от 27.06.2012 № 548/34

Вх. \_\_\_\_\_  
"УТВЕРЖДАЮ"  
Директор И.Л. Шубин  
" " июня 2012 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НИИСФ РААСН рассмотрел разработанный ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» программный продукт АРМ «Акустика» версия 3.

По результатам тестирования установлено соответствие применяемых в программном продукте методик и получаемых с его помощью результатов расчетов действующей нормативно-технической документации, в том числе СП 51.13330-11 (актуализированной редакции СНиП 23-03-2003), ГОСТ 31295.1,2-2005, ГОСТ 31296.1-2005.

Программный продукт АРМ «Акустика» версия 3 может быть использован для оценки шумового воздействия от промышленных предприятий и транспорта, определения санитарно-защитных зон и санитарных разрывов по фактору шума, для расчета шума от вентиляционных систем и других задач, связанных с оценкой акустического воздействия на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки, в том числе для проведения шумового мониторинга городских территорий в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53187-2008.

Зав. Лабораторией №34  
д.т.н., проф.

М.н.с. лаб. №55

И.Е.Цукерников

Л.А. Тихомиров

Россия, 127238, Москва, Локомотивный пр., д.21, тел.: +7 495 482 4076, факс: +7 495 482 4060  
21, Lokomotivny pr., 127238, Moscow, Russia, tel.: +7 495 482 4076, fax: +7 495 482 4060, e-mail: niisf@niisf.ru

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

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

# ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ

Лист 1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20-439-ООС2-ПЗ