



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 проектных глубин на акватории морского порта  
Калининград в 2025-2034 гг.»**

**Раздел 6 Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 2 Приложения**

**6-029-22-п-ООС1.2**

**Том 6.1.2**



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 проектных глубин на акватории морского порта  
Калининград в 2025-2034 гг.»**

**Раздел 6 Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1 Оценка воздействия на окружающую среду**

**Книга 2 Приложения**

**6-029-22-п-ООС1.2**

**Том 6.1.2**

Генеральный директор

О.В. Кораблин

Главный инженер проекта

С.Л. Титов

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
Приложение А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	5
Приложение Б. Копии писем ФГБУ «Северно-Западное УГМС» о климатических характеристиках и фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе .....	12
Приложение В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ .....	13
Приложение Г. Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	18
Приложение Д.1. Результаты расчета и карты рассеивания загрязняющих веществ в период производства работ по максимально-разовым концентрациям.....	25
Приложение Д.2. Результаты расчета и карты рассеивания в период производства работ по долгопериодным концентрациям .....	43
Приложение Е. Расчет количества отходов .....	56
Приложение Ж. Копии договоров ФГУП «Росморпорт».....	57
Приложение З. Шумовые характеристики техники .....	63
Приложение И. Подробный расчет уровней шума .....	64
Приложение К. Сводный расчет уровней шума .....	66
Приложение Л. Копия экспертного заключения на программное обеспечение .....	74
Приложение М. Результаты расчета и карты рассеивания при возникновении аварийных ситуаций .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Н. Копии протоколов общественных обсуждений.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение П. Копии писем Администрации .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Р. Копия заключения о согласовании осуществления деятельности Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение С. Копия письма ООО «Волга-Транзит».....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение Т. Копия договора на оказание услуг по несению аварийно-спасательной готовности, локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и н/пр. План ЛАРН ФГБУ «АМП Астрахань» .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение У. Копия письма ФГУП «Росморпорт» о предоставлении информации....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Графические приложения .....	82
Лист 1. Ситуационный план.....	83
Лист 2. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Лист 3. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК МОНИТОРИНГА .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6-029-22-п-ООС1.2			3

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ А. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2
-------------------

Приложение №1  
к договору № 6-029-22-п  
от 03.10 2022 г.

**ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ДОКУМЕНТАЦИИ**  
**«Экологическое обоснование хозяйственной деятельности по поддержанию проектных**  
**глубин на акватории морского порта Калининград в 2025-2034 гг.»**

1	Географическое расположение объекта	Юго-восточная часть Балтийского моря, морской порт Калининград, Калининградский морской канал
2	Основание для разработки документации	Ст. 34 Федерального закона от 31.06.1998 г. №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»
3	Заказчик	ФГУП «Росморпорт»
4	Источник финансирования	Собственные средства
5	Стадийность проектирования	Внестадийное
6	Порядок разработки документации	6.1. Инженерные изыскания (с использованием архивных и фондовых материалов прошлых лет, в т.ч. материалов, имеющих в наличии у Заказчика). 6.2. Разработка документации. 6.3. Представление на основании доверенности интересов Заказчика при проведении общественных обсуждений документации. 6.4. По поручению Заказчика (на основании доверенности) согласование документации с Федеральным агентством по рыболовству и получение положительного заключения государственной экологической экспертизы на разработанную документацию. 6.5. По поручению Заказчика (на основании доверенности) получение разрешения на захоронение донного грунта в территориальном море РФ в соответствии с требованиями ст. 37.1 Федерального закона РФ от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» и Административного регламента выдачи разрешений на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации (утв. приказом Росприроднадзора от 17.10.2019 №636).
7	Организация-разработчик документации (Подрядчик)	Определяется по итогам конкурентной закупки в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.07.2011 N223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц"
8	Требования к организации-разработчику документации (Подрядчику)	8.1. Опыт разработки аналогичной документации. 8.2. Опыт получения положительного заключения государственной экологической экспертизы и разрешения на захоронение донного грунта в территориальном море РФ по аналогичной документации. 8.3. Допуск саморегулируемой организации (СРО) на выполнение архитектурно-строительного проектирования в соответствии с настоящим техническим заданием.
9	Субподрядные организации-разработчики	Привлекаются организацией-разработчиком документации по согласованию с Заказчиком.

*Сигло*



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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

6

	документации	
10	Назначение документации	<p>10.1. Обоснование ежегодных объемов извлекаемых донных грунтов и мест их дальнейшего складирования.</p> <p>10.2. Оценка воздействия ремонтных дноуглубительных работ и складирования извлеченных донных грунтов на компоненты окружающей среды.</p> <p>10.3. Определение на основе технологических решений комплекса мер по охране окружающей среды и компенсации наносимого ущерба.</p>
11	Основные технико-экономические показатели объекта	<p>11.1. Площадь акватории морского порта Калининград, требующая ремонта – 542,3 га.</p> <p>11.2. Длина Калининградского морского канала (с учетом Балтийского пролива) – 43 150 м.</p> <p>11.3. Габариты фарватера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на длине 900 м – ширина 145 м, глубина 11,0 м;</li> <li>- на длине 3500 м – ширина 110 м, глубина 10,5 м;</li> <li>- на длине 20700 м – ширина 80 м, глубина 10,5 м;</li> <li>- на длине 17000 м – ширина 50 м, глубина 9,0 м;</li> <li>- на длине 200 м – ширина 50 м, глубина 8,5 м;</li> <li>- на длине 850 м – ширина 50 м, глубина 7,0 м.</li> </ul> <p>11.4. Площади береговых отвалов грунта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на ПК 130 – 272 тыс. м<sup>2</sup>;</li> <li>- на ПК 214 – 170 тыс. м<sup>2</sup>;</li> <li>- на ПК 339 – 590 тыс. м<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>11.5. Площади морских подводных отвалов грунта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- к северо-востоку от входных молов КМК (район №313) – 1,65 км<sup>2</sup>;</li> <li>- к югу от входных молов КМК – 2,11 км<sup>2</sup>.</li> </ul>
12	Особые условия разработки документации	<p>12.1. В качестве мест размещения донных грунтов рассмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие береговые отвалы (станции рефулирования) грунта на ПК 130, ПК 214 и ПК 339 при условии выполнения мероприятий, подтвержденных расчетами, по обеспечению их необходимой вместимости;</li> <li>- район захоронения донного грунта, расположенный в 2-х морских милях к северо-востоку от входных молов КМК (район №313, морская свалка грунта);</li> <li>- район захоронения донного грунта к югу от входных молов КМК.</li> </ul> <p>12.2. В случае недостаточной вместимости указанных в пункте 12.1 мест размещения донных грунтов, обосновать создание нового (новых) или расширение существующих (указанных в пункте 12.1) мест размещения донных грунтов.</p> <p>12.3. Ремонтные дноуглубительные работы производятся без прекращения судоходства на акватории морского порта.</p>
13	Состав документации	<p>13.1. Документация по форме и содержанию должна соответствовать требованиям следующих нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ст. 14 Федерального закона РФ от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;</li> <li>- ст.ст. 37 и 37.1 Федерального закона от 31.06.1998 г. №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»;</li> <li>- приказа Минприроды России от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;</li> </ul>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

7

		<p>- других нормативных документов.</p> <p>13.2. Документация по форме и содержанию должна обеспечить в дальнейшем получение положительного заключения государственной экологической экспертизы и разрешения на захоронение донного грунта в территориальном море.</p> <p>13.3. В составе документации, в частности, предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительную записку;</li> <li>- генеральную схему и схему участков ремонтных дноуглубительных работ;</li> <li>- сведения об инженерном оборудовании объекта, о наличии инженерных сетей и примыкающих гидротехнических сооружениях;</li> <li>- технологические решения;</li> <li>- обоснование объемов изымаемых грунтов и мест их дальнейшего размещения;</li> <li>- оценку воздействия на окружающую среду и перечень мер по ее охране;</li> <li>- программу производственного экологического контроля (мониторинга) в период производства работ, в том числе, программу по осуществлению наблюдений за районом захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, для представления ежегодной отчетности в соответствии с требованиями приказа Минприроды России от 24.03.2017 №147;</li> <li>- оценку ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, и перечень мероприятий по его компенсации;</li> <li>- перечень мер для обеспечения безопасности мореплавания в период производства дноуглубления;</li> <li>- сведения, перечисленные в п. 6 ст. 37.1 Федерального закона от 31.06.1998 г. №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;</li> <li>- стоимость выполнения природоохранных мероприятий и мероприятий по компенсации ущерба водных биоресурсов в текущих ценах.</li> </ul> <p>13.4. Дополнительно разработать пакет документов для оформления Заказчиком права пользования водным объектом (его частью) для захоронения донного грунта в территориальном море РФ (в соответствии с требованиями ст. 11 Водного Кодекса РФ и постановления Правительства РФ от 19.01.2022 №18).</p>
14	Требования по вариантной разработке	<p>14.1. При проведении оценки воздействия на окружающую среду предусмотреть альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, включая т.н. «нулевой вариант» (отказ от деятельности).</p> <p>14.2. Рассмотреть различные варианты мероприятий по компенсации ущерба водным биоресурсам (согласно Постановления Правительства РФ от 29.04.2013 №380).</p>
15	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>15.1. Разработать следующие разделы:</p> <p>1) «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с требованиями приказа Минприроды России от 01.12.2020 №999.</p> <p>2) «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в объеме, необходимом для получения положительного заключения государственной экологической экспертизы.</p>

6-029-22-Π-ΟΟС1.2



		3) Оценка вреда (ущерба), нанесённого водным биологическим ресурсам и среде их обитания, и определение мероприятий по его компенсации.
16	Требования к определению сметной стоимости	<p>16.1. Стоимость ремонтных дноуглубительных работ определить в соответствии с требованиями методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя России №421/пр от 04.08.2020, на основании Федеральных единичных расценок ФЕР-2001.</p> <p>16.2. Стоимость должна быть определена базисноиндексным методом в двух уровнях цен: базовом и текущем уровне цен по состоянию на квартал, предшествующий выпуску сметной документации. Объектные и локальные сметы выполнить в базовом уровне цен 2001 года (по состоянию на 01.01.2000). Пересчёт в текущий уровень цен выполнить по итогам сводного сметного расчёта, выполненного в базовом уровне цен 2001 года, индексами Минстроя России по состоянию на квартал, предшествующий выпуску сметной документации.</p> <p>16.3. Стоимость строительных материалов, изделий и конструкций определять на основании базовых сборников сметных цен. В случае отсутствия сметных цен по отдельным строительным материалам, стоимость материалов определять на основании фактической (текущей) цены по прайс-листам поставщика с пересчётом в базовые цены в соответствии с рекомендациями методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя России №421/пр от 04.08.2020.</p> <p>16.4. Стоимость оборудования в объектных и локальных сметных расчётах определять в базисном уровне по состоянию на 01.01.2001 для региона строительства по отпускным ценам с начислением транспортных, заготовительно-складских расходов и прочих затрат, относящихся на стоимость оборудования в соответствии с рекомендациями методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя России № 421/пр от 04.08.2020. При отсутствии отпускных базовых цен на отдельные виды оборудования их стоимость определять на основании прайс-листов или счетов-фактур поставщиков с пересчётом текущих цен в базовые цены в соответствии с рекомендациями методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя России № 421/пр от 04.08.2020.</p> <p>16.5. Лимитированные и прочие затраты включать в сметный расчёт в соответствии с рекомендациями методики определения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Минстроя России № 421/пр от 04.08.2020.</p> <p>16.6. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты принять в размере 3% от стоимости строительства по главам 1-12, как для объектов производственного назначения.</p> <p>16.7. Разработать и согласовать с Заказчиком сводный сметный расчёт.</p> <p>16.8. В составе сметной документации рассчитать затраты на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мобилизацию и демобилизацию земкаравана;</li> <li>- разработку грунтов с транспортировкой на подводный отвал;</li> <li>- производство сопутствующих работ;</li> <li>- затраты на природоохранные мероприятия. Стоимость затрат на природоохранные мероприятия должна соответствовать перечню и расчету затрат на реализацию природоохранных</li> </ul>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

9

		мероприятий и компенсационных выплат, разработанных в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
17	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	<p>16.9. Разработать сметную документацию отдельно на каждый период и каждый тип применяемой техники.</p> <p>17.1. Перечень и основные характеристики участков работ по поддержанию проектных глубин, береговых отвалов (станций рефулирования) и районов захоронения донного грунта.</p> <p>17.2. Сведения о типах применяемых технических средств для производства работ по поддержанию проектных глубин на акватории морского порта Калининград.</p> <p>17.3. Сведения об объемах грунта (донных отложений), извлеченных за последние 10 лет по участкам, и в целом по объекту.</p> <p>17.4. Результаты производственного экологического контроля (мониторинга) при проведении работ по поддержанию проектных глубин за период 2017-2022 гг.</p> <p>17.5. Имеющиеся промеры глубин участков работ по поддержанию проектных глубин и районов захоронения донного грунта прошлых лет.</p> <p>17.6. Данные инженерных изысканий прошлых лет по объекту, имеющиеся у Заказчика.</p> <p>17.7. Документы, подтверждающие право пользования земельными участками с кадастровыми паспортами.</p> <p>17.8. Паспорта гидротехнических сооружений, находящихся в ведении ФГУП «Росморпорт» и расположенных в зоне работ по поддержанию проектных глубин.</p>
18	Потребность в инженерных изысканиях и требования к их выполнению	<p>18.1. Состав инженерных изысканий определяется техническим заданием на инженерные изыскания, которое утверждается Заказчиком, и включает следующие виды изысканий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерно-экологические;</li> <li>- инженерно-гидрометеорологические;</li> <li>- инженерно-геодезические;</li> <li>- инженерно-геологические.</li> </ul> <p>18.2. До начала изысканий, на основании технического задания на инженерные изыскания, утвержденного Заказчиком, Подрядчик разрабатывает Программу инженерных изысканий, которую согласовывает с Заказчиком.</p> <p>18.3. При проведении инженерных изысканий учесть материалы изысканий прошлых лет, имеющиеся у Заказчика, другие фондовые и архивные материалы.</p> <p>18.4. Инженерные изыскания должны быть выполнены в объеме, необходимом и достаточном для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснования проектных решений (технологических, технических и организационных), принимаемых при разработке проектной документации;</li> <li>- для подготовки запроса на получение разрешения на захоронение донного грунта в территориальном море РФ в соответствии с требованиями ст. 37.1 Федерального закона РФ от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» и Административного регламента выдачи разрешений на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации (утв.</li> </ul>

*Сигно*

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		<p>приказом Росприроднадзора от 17.10.2019 №636).</p> <p>Инженерные изыскания необходимо выполнить на всей площади акватории и предполагаемом месте размещения подводного отвала.</p> <p>18.5. Инженерные изыскания выполняются с учетом положений 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».</p>
19	Выделение этапов разработки документации	Не предусматривать.
20	Требования к согласованиям разработанной документации с территориальными и федеральными надзорными и контролирующими органами	<p>20.1. Совместно с органами местного самоуправления г. Калининграда, Светловского и Балтийского городских округов обеспечить проведение общественных обсуждений документации.</p> <p>20.2. Согласовать разработанную документацию с Федеральным агентством по рыболовству.</p> <p>20.3. Получить положительное заключение государственной экологической экспертизы на разработанную документацию.</p> <p>20.4. Получить (совместно с Заказчиком, на основании пакета документов, разработанных Подрядчиком в соответствии с п. 13.4 настоящего задания) решение(я) о предоставлении водного объекта в пользование для захоронения донного грунта в территориальном море РФ.</p> <p>20.5. Получить разрешение на захоронение Заказчиком донного грунта в территориальном море.</p>
21	Требования к оформлению разработанной документации	Вся документация оформляется и передается Заказчику в печатном виде в 2-х экз. и в электронном виде в 1-м экз. (в форматах .doc и .pdf).

**От ЗАКАЗЧИКА:**

Заместитель директора  
Северо-Западного бассейнового филиала  
ФГУП «Росморпорт» - начальник  
Калининградского управления

  
А.Н. Мошков

**От ИСПОЛНИТЕЛЯ:**

Генеральный директор  
ООО «ПИ Петрохим-технология»



  
О.В. Кораблин

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

11

**Приложение Б. Копии писем ФГБУ «Северно-Западное УГМС» о климатических характеристиках и фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИКИ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2
-------------------

«Северная Двина»



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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2










## СЕВЕРНАЯ ДВИНА РС: 140808 ИМО: 9752644

РЕГИСТРОВАЯ КНИГА

КОМПАНИИ СУДНА

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

КОНТЕЙНЕРЫ

Общие сведения 	Тип судна 	Сведения о постройке 
Размеры и скорость 	<b>Механизмы</b> 	Холодильная установка и радио-навигационное оборудование 
Трюма, палубы, пассажиры 	Люки, стрелы, краны 	Запасы и снабжение 



Тип силовой установки	Дизельная
Главные двигатели	Год постройки ГД: 2014 Страна постройки: США Фирма постройки ГД: CATERPILLAR INC. Количество и мощность ГД: 2*1044 Марка ГД: 3512C
Количество и мощность ГЭД	
Количество и тип движителя	2 - Винт фиксированного шага цельнолитой
Количество лопастей	3
Количество и мощность генераторов	2* 190
Главные котлы	










## СЕВЕРНАЯ ДВИНА РС: 140808 ИМО: 9752644

РЕГИСТРОВАЯ КНИГА

КОМПАНИИ СУДНА

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

КОНТЕЙНЕРЫ

Общие сведения 	Тип судна 	Сведения о постройке 
Размеры и скорость 	Механизмы 	Холодильная установка и радио-навигационное оборудование 
Трюма, палубы, пассажиры 	Люки, стрелы, краны 	<b>Запасы и снабжение</b> 



Запасы топлива	479
Типы топлива	Дизельное
Водяной балласт	192 m3
Подогреватели	
Характеристика снабжения	680
Категория якорных цепей	Особой прочности
Калибр якорных цепей	36.0

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

15

6-029-22-п-ООС1.2

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

«Кроншлот»



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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

## Основные технические характеристики судна:

Класс судна: 61,35 м

Длина наибольшая: 14 м

Ширина наибольшая: 5 м;

Высота борта: 5 м

Осадка: 4,25 м

Валовая вместимость: 1 663 тонн;

Объем грузовых трюмов: 1 000 м<sup>3</sup>

Максимальная глубина дноуглубления: 20 метров

Производительность дноуглубительного оборудования: до 1 000 куб. м в час;

Район плавания: А1, А2, А3

Скорость хода: 10 узлов

Мощность главной двигательной установки: 1492 кВт

Экипаж: 12 человек

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

17

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

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: 0

Цех: 0

Вариант: 0

Название источника выбросов: №6501 СТЗ Северная Двина

Операция: №1 Источник № 1

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	0.9557334	10.988544	0.0	0.9557334	10.988544
0304	Азот (II) оксид	0.1553067	1.785638	0.0	0.1553067	1.785638
0328	Углерод (Сажа)	0.0497778	0.588672	0.0	0.0497778	0.588672
0330	Сера диоксид	0.1991111	2.354688	0.0	0.1991111	2.354688
0337	Углерод оксид	0.7537778	8.633856	0.0	0.7537778	8.633856
0703	Бенз/а/пирен	0.00000156444	0.00001766016	0.0	0.00000156444	0.00001766016
1325	Формальдегид	0.0142222	0.156979	0.0	0.0142222	0.156979
2732	Керосин	0.3413333	3.924480	0.0	0.3413333	3.924480

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  $P_3 = 512$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 392.448$  [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 (Сажа)	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 (Сажа)	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  $b_3 = 175$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 10$  м

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

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 2.06672$  м³/с (Приложение)

Название источника выбросов: №6502 СТЗ Кроншлот

Операция: №1 Источник № 1

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

19

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	0.8362666	9.551500	0.0	0.8362666	9.551500
0304	Азот (II) оксид	0.1358933	1.552119	0.0	0.1358933	1.552119
0328	Углерод (Сажа)	0.0435556	0.511688	0.0	0.0435556	0.511688
0330	Сера диоксид	0.1742222	2.046750	0.0	0.1742222	2.046750
0337	Углерод оксид	0.6595556	7.504750	0.0	0.6595556	7.504750
0703	Бенз/а/пирен	0.00000136889	0.00001535063	0.0	0.00000136889	0.00001535063
1325	Формальдегид	0.0124444	0.136450	0.0	0.0124444	0.136450
2732	Керосин	0.2986667	3.411250	0.0	0.2986667	3.411250

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  $P_3 = 448$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 341.125$  [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 (Сажа)	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 (Сажа)	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  $b_3 = 174$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 10$  м

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

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.798047 \text{ м}^3/\text{с (Приложение)}$$

Название источника выбросов: №6503 Одночерпаковый земснаряд

Операция: №1 Источник № 1

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	0.6165334	8.101248	0.0	0.6165334	8.101248
0304	Азот (II) оксид	0.1001867	1.316453	0.0	0.1001867	1.316453
0328	Углерод (Сажа)	0.0401389	0.506328	0.0	0.0401389	0.506328
0330	Сера диоксид	0.0963333	1.265820	0.0	0.0963333	1.265820
0337	Углерод оксид	0.4977222	6.582264	0.0	0.4977222	6.582264
0703	Бенз/а/пирен	0.00000096333	0.00001392402	0.0	0.00000096333	0.00001392402
1325	Формальдегид	0.0096333	0.126582	0.0	0.0096333	0.126582

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

20

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



2732	Керосин	0.2328056	3.037968	0.0	0.2328056	3.037968
------	---------	-----------	----------	-----	-----------	----------

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  $P_3 = 289$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 253.164$  [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 (Сажа)	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 (Сажа)	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  $b_3 = 200$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 10$  м

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

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 1.333219 \text{ м}^3/\text{с (Приложение)}$$

Название источника выбросов: №6505 Буксир

Операция: №1 Источник № 1

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	0.1664000	2.645664	0.0	0.1664000	2.645664
0304	Азот (II) оксид	0.0270400	0.429920	0.0	0.0270400	0.429920
0328	Углерод (Сажа)	0.0108333	0.165354	0.0	0.0108333	0.165354
0330	Сера диоксид	0.0260000	0.413385	0.0	0.0260000	0.413385
0337	Углерод оксид	0.1343333	2.149602	0.0	0.1343333	2.149602
0703	Бенз/а/пирен	0.00000026000	0.00000454724	0.0	0.00000026000	0.00000454724
1325	Формальдегид	0.0026000	0.041339	0.0	0.0026000	0.041339
2732	Керосин	0.0628333	0.992124	0.0	0.0628333	0.992124

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 ( $M_i$ )

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

21

Валовый выброс ( $W_i$ )

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

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 78$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 82.677$  [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 (Сажа)	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 (Сажа)	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  $b_3 = 242$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 7$  м

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

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.435395 \text{ м}^3/\text{с} \text{ (Приложение)}$$

Название источника выбросов: №6506 Шаланда 1

Операция: №1 Источник № 1

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	0.1408000	2.173888	0.0	0.1408000	2.173888
0304	Азот (II) оксид	0.0228800	0.353257	0.0	0.0228800	0.353257
0328	Углерод (Сажа)	0.0091667	0.135868	0.0	0.0091667	0.135868
0330	Сера диоксид	0.0220000	0.339670	0.0	0.0220000	0.339670
0337	Углерод оксид	0.1136667	1.766284	0.0	0.1136667	1.766284
0703	Бенз/а/пирен	0.00000022000	0.00000373637	0.0	0.00000022000	0.00000373637
1325	Формальдегид	0.0022000	0.033967	0.0	0.0022000	0.033967
2732	Керосин	0.0531667	0.815208	0.0	0.0531667	0.815208

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  $P_3 = 66$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 67.934$  [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 (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
---------------	---------------------	---------	-------------------	--------------	--------------	--------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист 22
			6-029-22-п-ООС1.2						
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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 (Сажа)	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  $b_3=235$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 7$  м

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

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.357755$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Название источника выбросов: №6507 Шаланда 2

Операция: №1 Источник № 1

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	0.1408000	2.173888	0.0	0.1408000	2.173888
0304	Азот (II) оксид	0.0228800	0.353257	0.0	0.0228800	0.353257
0328	Углерод (Сажа)	0.0091667	0.135868	0.0	0.0091667	0.135868
0330	Сера диоксид	0.0220000	0.339670	0.0	0.0220000	0.339670
0337	Углерод оксид	0.1136667	1.766284	0.0	0.1136667	1.766284
0703	Бенз/а/пирен	0.00000022000	0.00000373637	0.0	0.00000022000	0.00000373637
1325	Формальдегид	0.0022000	0.033967	0.0	0.0022000	0.033967
2732	Керосин	0.0531667	0.815208	0.0	0.0531667	0.815208

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  $P_3=66$  [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T=67.934$  [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 (Сажа)	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 (Сажа)	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  $b_3=235$  г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов  $H = 7$  м

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

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог}/273)) = 0.357755$  м<sup>3</sup>/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

23

«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»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								24
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**Приложение Д.1. Результаты расчета и карты рассеивания  
загрязняющих веществ в период производства работ по максимально-  
разовым концентрациям**

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

УПРЗА «ЭКОЛОГ»

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01010051

Город: 1, Калининград

Район: 1, КМК

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Дноуглубительные работы

ВР: 1, РР м.р.

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-1,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	22,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

26

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;  
11- Неорганизованный (полигон);  
12 - Передвижной.

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 (°C)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
%	6501	СТЗ Северная Двина	1	3	10				1,29	400,00	20,00	-	-	1	3422,62	3837,56	3462,36	3842,17

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,955733	10,988544	1	3,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,155307	1,785638	1	0,26	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,049778	0,588672	1	0,22	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,199111	2,354688	1	0,27	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,753778	8,633856	1	0,10	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	0,000002	0,000018	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,014222	0,156979	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,341333	3,924480	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6502	СТЗ Кроншлот	1	3	10				1,29	400,00	20,00	-	-	1	3756,89	3771,67	3717,00	3768,68
---	------	--------------	---	---	----	--	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,836267	9,551500	1	2,79	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,135893	1,552119	1	0,23	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,043556	0,511688	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,174222	2,046750	1	0,23	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,659556	7,504750	1	0,09	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00

Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0703	Бенз/а/пирен	0,000001	0,000015	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,012444	0,136450	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,298667	3,411250	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6503	Одночерпаковый земснаряд	1	3	10				1,29	400,00	10,00	-	-	1	2788,74	4244,04	2756,16	4267,25
---	------	--------------------------	---	---	----	--	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,616533	8,101248	1	2,06	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,100187	1,316453	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,040139	0,506328	1	0,18	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,096333	1,265820	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,497722	6,582264	1	0,07	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	9,633300E-07	0,000014	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,009633	0,126582	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,232806	3,037968	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6504	Экскаватор на понтоне	1	3	5				1,29	0,00	10,00	-	-	1	4132,40	3738,10	4152,40	3738,10
---	------	-----------------------	---	---	---	--	--	--	------	------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,134922	2,695853	1	2,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,021925	0,438076	1	0,18	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,025287	0,431051	1	0,57	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,015244	0,289404	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,121047	2,336877	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,034512	0,664569	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6505	Буксир	1	3	7				1,29	400,00	10,00	-	-	1	2909,09	4131,13	2914,24	4111,80
---	------	--------	---	---	---	--	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,166400	2,645664	1	1,28	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,027040	0,429920	1	0,10	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,010833	0,165354	1	0,11	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,026000	0,413385	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,134333	2,149602	1	0,04	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00

Изм.	Кол.у	Лист	Ндок.	Подп.	Дата



Инв. № подл.	Подпись, дата	Взам. Инв.

0703	Бенз/а/пирен	2,600000E-07	0,000005	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,002600	0,041339	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,062833	0,992124	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6506	Шаланда 1	1	3	7				1,29	400,00	10,00	-	-	1	3282,23	3943,50	3246,71	3961,88
---	------	-----------	---	---	---	--	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,140800	2,173888	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,022880	0,353257	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,009167	0,135868	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,022000	0,339670	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,113667	1,766284	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,200000E-07	0,000004	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,002200	0,033967	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,053167	0,815208	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00

%	6507	Шаланда 2	1	3	7				1,29	400,00	10,00	-	-	1	2487,30	4504,86	2518,51	4465,80
---	------	-----------	---	---	---	--	--	--	------	--------	-------	---	---	---	---------	---------	---------	---------

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 (Двуокись азота; пероксид азота)	0,140800	2,173888	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,022880	0,353257	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,009167	0,135868	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,022000	0,339670	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,113667	1,766284	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0703	Бенз/а/пирен	2,200000E-07	0,000004	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,002200	0,033967	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,053167	0,815208	1	0,07	39,90	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;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,955733	1	3,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,836267	1	2,79	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,616533	1	2,06	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,134922	1	2,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,166400	1	1,28	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,140800	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,140800	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,991455		13,76			0,00		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,155307	1	0,26	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,135893	1	0,23	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,100187	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,021925	1	0,18	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,027040	1	0,10	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,022880	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,022880	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,486112		1,12			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
0	0	6501	3	0,049778	1	0,22	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,043556	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,040139	1	0,18	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,025287	1	0,57	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,010833	1	0,11	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,009167	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,009167	1	0,09	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,187926		1,46			0,00		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,199111	1	0,27	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,174222	1	0,23	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,096333	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,015244	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,026000	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,022000	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

30

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

0	0	6507	3	0,022000	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,554911		0,95			0,00		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,753778	1	0,10	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,659556	1	0,09	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,497722	1	0,07	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,121047	1	0,08	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,134333	1	0,04	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,113667	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,113667	1	0,03	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				2,393769		0,45			0,00		

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000002	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,000001	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	9,633300E-07	1	0,00	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	2,600000E-07	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	2,200000E-07	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	2,200000E-07	1	0,00	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,000005		0,00			0,00		

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,014222	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,012444	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,009633	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,002600	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,002200	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,002200	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				0,043300		0,70			0,00		

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,341333	1	0,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0,298667	1	0,17	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0,232806	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0,034512	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0,062833	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0,053167	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0,053167	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:				1,076484		0,80			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;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

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
0	0	6501	3	0301	0,955733	1	3,19	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0301	0,836267	1	2,79	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0301	0,616533	1	2,06	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0301	0,134922	1	2,27	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0301	0,166400	1	1,28	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0301	0,140800	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0301	0,140800	1	1,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6501	3	0330	0,199111	1	0,27	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6502	3	0330	0,174222	1	0,23	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6503	3	0330	0,096333	1	0,13	57,00	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6504	3	0330	0,015244	1	0,10	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6505	3	0330	0,026000	1	0,08	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6506	3	0330	0,022000	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
0	0	6507	3	0330	0,022000	1	0,07	39,90	0,50	0,00	0,00	0,00
Итого:					3,546366		9,19			0,00		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

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)				
		X	Y	X	Y					
		По ширине	По длине							
2	Полное описание	0,00	4600,00	15500,00	4600,00	9000,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2462,70	4172,20	2,00	точка пользователя	Расчетная точка
2	3029,10	4439,30	2,00	точка пользователя	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам

(расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	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	2462,70	4172,20	2,00	1,31	0,263	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	1,51	0,302	221	0,71	-	-	-	-	0

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

32

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

№	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	2462,70	4172,20	2,00	0,11	0,043	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,12	0,049	221	0,71	-	-	-	-	0

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	2462,70	4172,20	2,00	0,10	0,014	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,11	0,016	221	0,71	-	-	-	-	0

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	2462,70	4172,20	2,00	0,11	0,053	86	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,12	0,062	222	0,71	-	-	-	-	0

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	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	2462,70	4172,20	2,00	0,04	0,208	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,05	0,238	221	0,71	-	-	-	-	0

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	2462,70	4172,20	2,00	-	4,250E-07	86	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	-	4,921E-07	221	0,71	-	-	-	-	0

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	2462,70	4172,20	2,00	0,08	0,004	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,09	0,005	221	0,71	-	-	-	-	0

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	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	2462,70	4172,20	2,00	0,08	0,094	87	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	0,09	0,108	221	0,71	-	-	-	-	0

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	2462,70	4172,20	2,00	0,89	-	86	0,71	-	-	-	-	0
2	3029,10	4439,30	2,00	1,02	-	221	0,71	-	-	-	-	0

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (I) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азот диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))





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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (I) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23], ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))





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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Отчет

Вариант расчета: Диоуглубительные работы (I) - Расчет рассейвания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23] , ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))









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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерод оксид (Углерод моноксид; угарный газ))





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

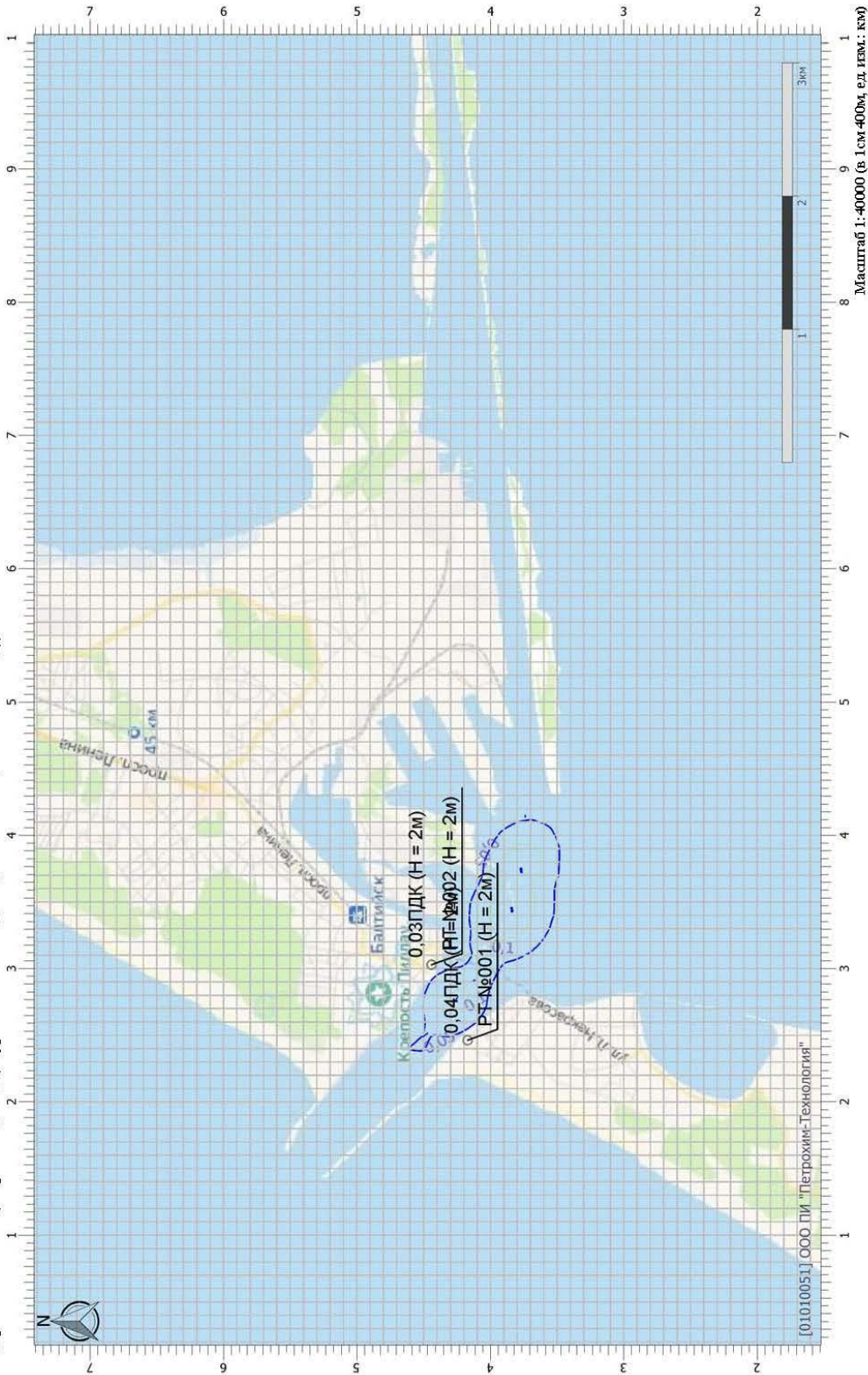
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист
39

# Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23] , ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид))





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

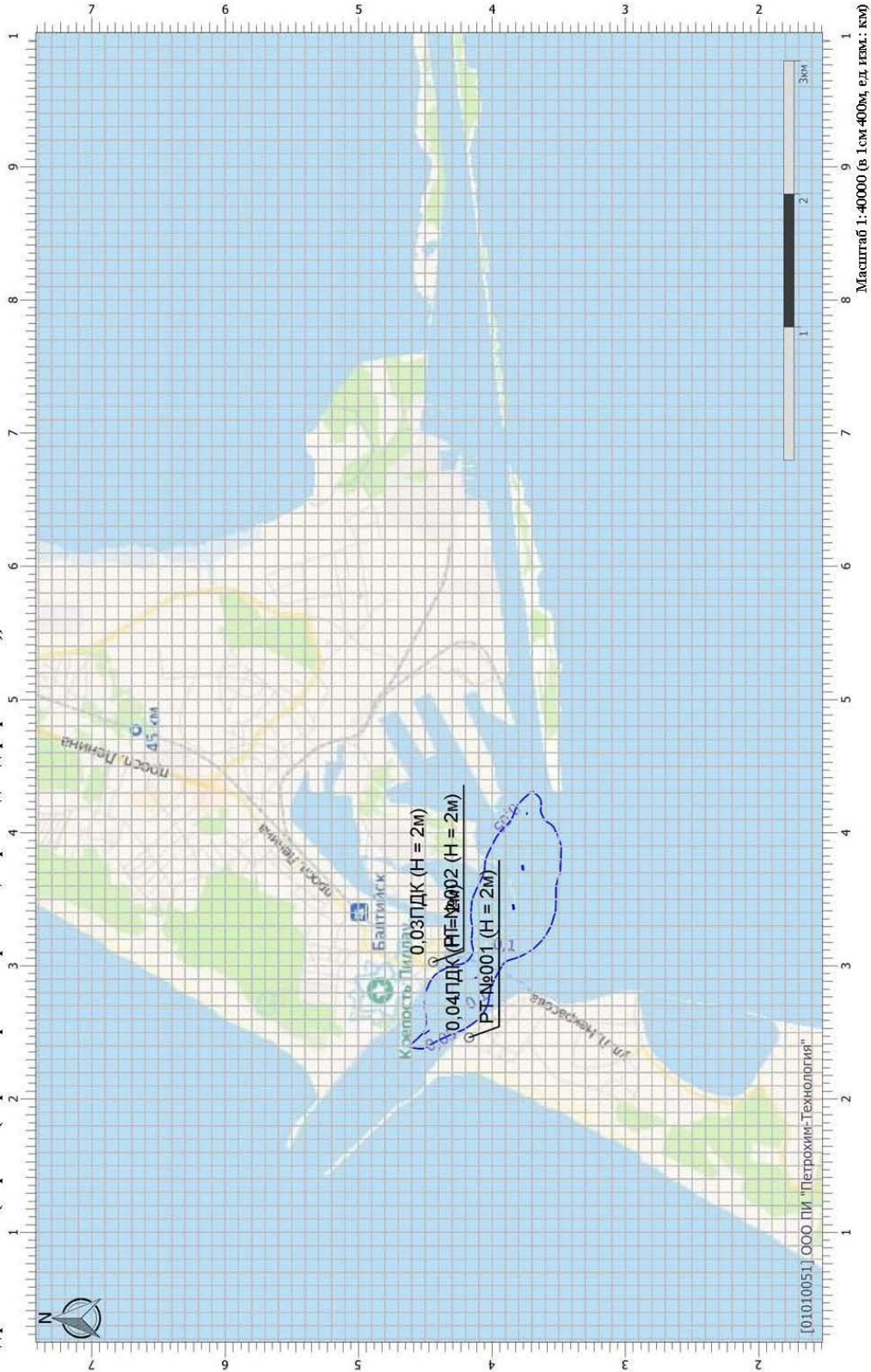
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист
40

# Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 2732 (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))





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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)





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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Отчет

Вариант расчета: Дюглубительные работы (I) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.05.2023 15:21 - 05.05.2023 15:23], ЛЕТО  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)



**Приложение Д.2. Результаты расчета и карты рассеивания в период  
производства работ по долгопериодным концентрациям**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								43
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

УПРЗА «ЭКОЛОГ»

Copyright © 1990-2022 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: ООО ПИ "Петрохим-Технология"

Регистрационный номер: 01010051

Город: 1, Калининград

Район: 1, КМК

Адрес предприятия:

Разработчик:

ИНН:

ОКПО:

Отрасль:

Величина нормативной санзоны: 0 м

ВИД: 2, Дноуглубительные работы

ВР: 2, РР с.г

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017»

#### Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-1,3
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	22,3
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	160
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	8
Плотность атмосферного воздуха, кг/м <sup>3</sup> :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

#### Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
8,00	5,00	18,00	10,00	17,00	13,00	15,00	14,00

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ив. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

44



## 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;
- 11- Неорганизованный (полигон);
- 12 - Передвижной.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,955733	10,988544	0,000000
0	0	6502	3	1	0,836267	9,551500	0,000000
0	0	6503	3	1	0,616533	8,101248	0,000000
0	0	6504	3	1	0,134922	2,695853	0,000000
0	0	6505	3	1	0,166400	2,645664	0,000000
0	0	6506	3	1	0,140800	2,173888	0,000000
0	0	6507	3	1	0,140800	2,173888	0,000000
Итого:					2,9914552	38,330585	0

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,155307	1,785638	0,000000
0	0	6502	3	1	0,135893	1,552119	0,000000
0	0	6503	3	1	0,100187	1,316453	0,000000
0	0	6504	3	1	0,021925	0,438076	0,000000
0	0	6505	3	1	0,027040	0,429920	0,000000
0	0	6506	3	1	0,022880	0,353257	0,000000
0	0	6507	3	1	0,022880	0,353257	0,000000
Итого:					0,4861115	6,22872	0

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,049778	0,588672	0,000000
0	0	6502	3	1	0,043556	0,511688	0,000000
0	0	6503	3	1	0,040139	0,506328	0,000000
0	0	6504	3	1	0,025287	0,431051	0,000000
0	0	6505	3	1	0,010833	0,165354	0,000000
0	0	6506	3	1	0,009167	0,135868	0,000000
0	0	6507	3	1	0,009167	0,135868	0,000000
Итого:					0,1879262	2,474829	0

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,199111	2,354688	0,000000
0	0	6502	3	1	0,174222	2,046750	0,000000
0	0	6503	3	1	0,096333	1,265820	0,000000
0	0	6504	3	1	0,015244	0,289404	0,000000
0	0	6505	3	1	0,026000	0,413385	0,000000
0	0	6506	3	1	0,022000	0,339670	0,000000
0	0	6507	3	1	0,022000	0,339670	0,000000
Итого:					0,5549109	7,049387	0

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,753778	8,633856	0,000000
0	0	6502	3	1	0,659556	7,504750	0,000000
0	0	6503	3	1	0,497722	6,582264	0,000000
0	0	6504	3	1	0,121047	2,336877	0,000000
0	0	6505	3	1	0,134333	2,149602	0,000000
0	0	6506	3	1	0,113667	1,766284	0,000000
0	0	6507	3	1	0,113667	1,766284	0,000000
Итого:					2,3937694	30,739917	0

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,000002	0,000018	0,000000
0	0	6502	3	1	0,000001	0,000015	0,000000
0	0	6503	3	1	9,633300E-07	0,000014	0,000000
0	0	6505	3	1	2,600000E-07	0,000005	0,000000
0	0	6506	3	1	2,200000E-07	0,000004	0,000000
0	0	6507	3	1	2,200000E-07	0,000004	0,000000
Итого:					4,59666E-006	5,895479E-005	0

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	F	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/г)	Средний выброс (г/с)
0	0	6501	3	1	0,014222	0,156979	0,000000
0	0	6502	3	1	0,012444	0,136450	0,000000
0	0	6503	3	1	0,009633	0,126582	0,000000
0	0	6505	3	1	0,002600	0,041339	0,000000
0	0	6506	3	1	0,002200	0,033967	0,000000
0	0	6507	3	1	0,002200	0,033967	0,000000
Итого:					0,0432999	0,529284	0

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)				
		X	Y	X	Y					
2	Полное описание	0,00	4600,00	15500,00	4600,00	9000,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	2462,70	4172,20	2,00	точка пользователя	Расчетная точка
2	3029,10	4439,30	2,00	точка пользователя	Расчетная точка

Результаты расчета по веществам

(расчетные точки)

Типы точек:

0 - расчетная точка пользователя

1 - точка на границе охранной зоны

2 - точка на границе производственной зоны

3 - точка на границе СЗЗ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

43

4 - на границе жилой зоны

5 - на границе застройки

6 - точки квотирования

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,64	0,025	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,67	0,027	-	-	-	-	-	-	0

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,07	0,004	-	-	-	-	-	-	0

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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,06	0,002	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,07	0,002	-	-	-	-	-	-	0

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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,09	0,004	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,09	0,005	-	-	-	-	-	-	0

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	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	
2	3029,10	4439,30	2,00	6,83E-03	0,020	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	7,17E-03	0,022	-	-	-	-	-	-	0

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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,04	3,973E-08	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,04	4,157E-08	-	-	-	-	-	-	0

Вещество: 1325

Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)

№	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	
2	3029,10	4439,30	2,00	0,13	3,872E-04	-	-	-	-	-	-	0
1	2462,70	4172,20	2,00	0,14	4,069E-04	-	-	-	-	-	-	0

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

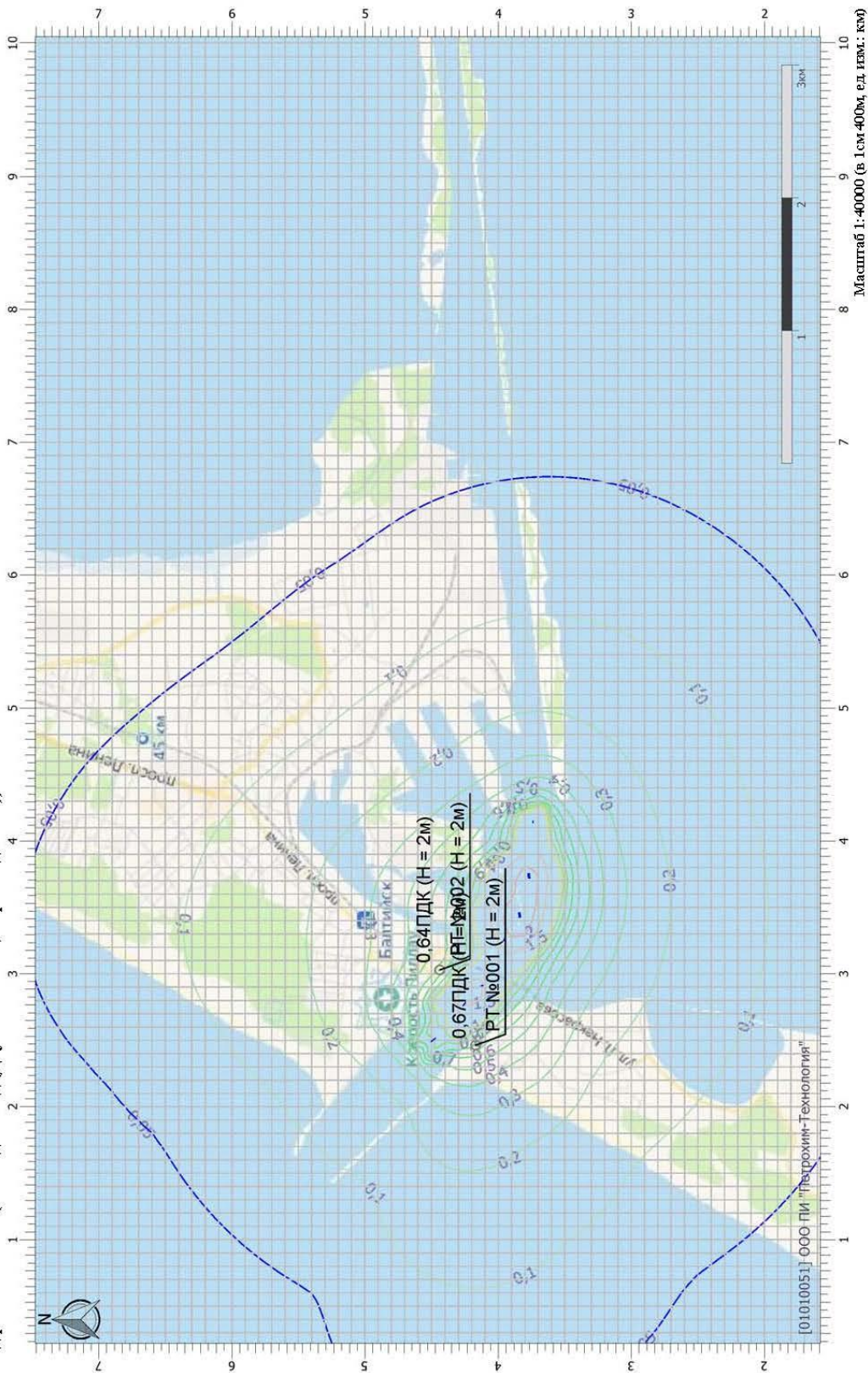
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [05.05.2023 15:31 - 05.05.2023 15:32]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

















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

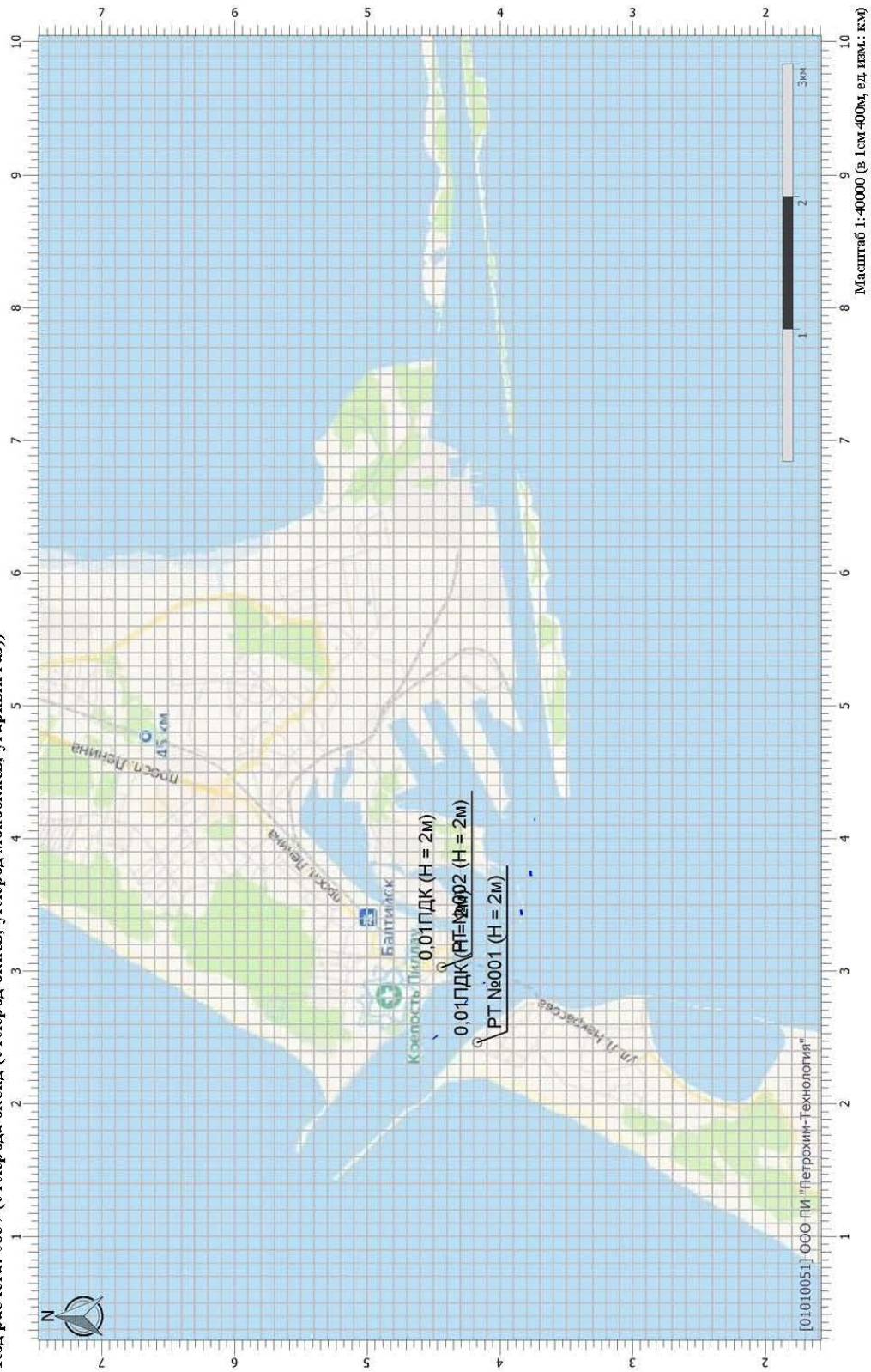
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Упрощенный расчет среднесуточных концентраций по МРР-2017 [05.05.2023 15:31 - 05.05.2023 15:32]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод монооксид; угарный газ))





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

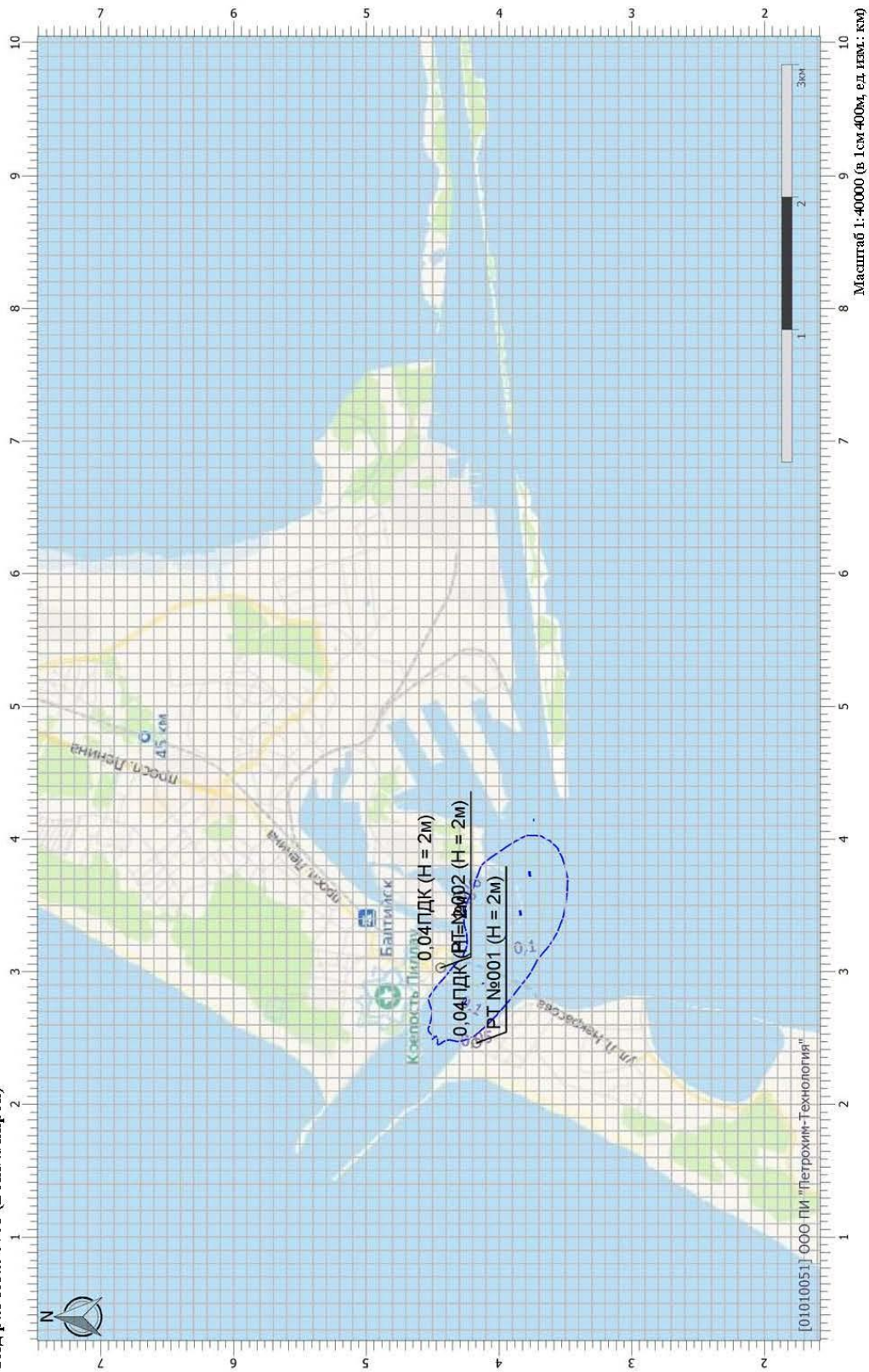
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [05.05.2023 15:31 - 05.05.2023 15:32]

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)





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

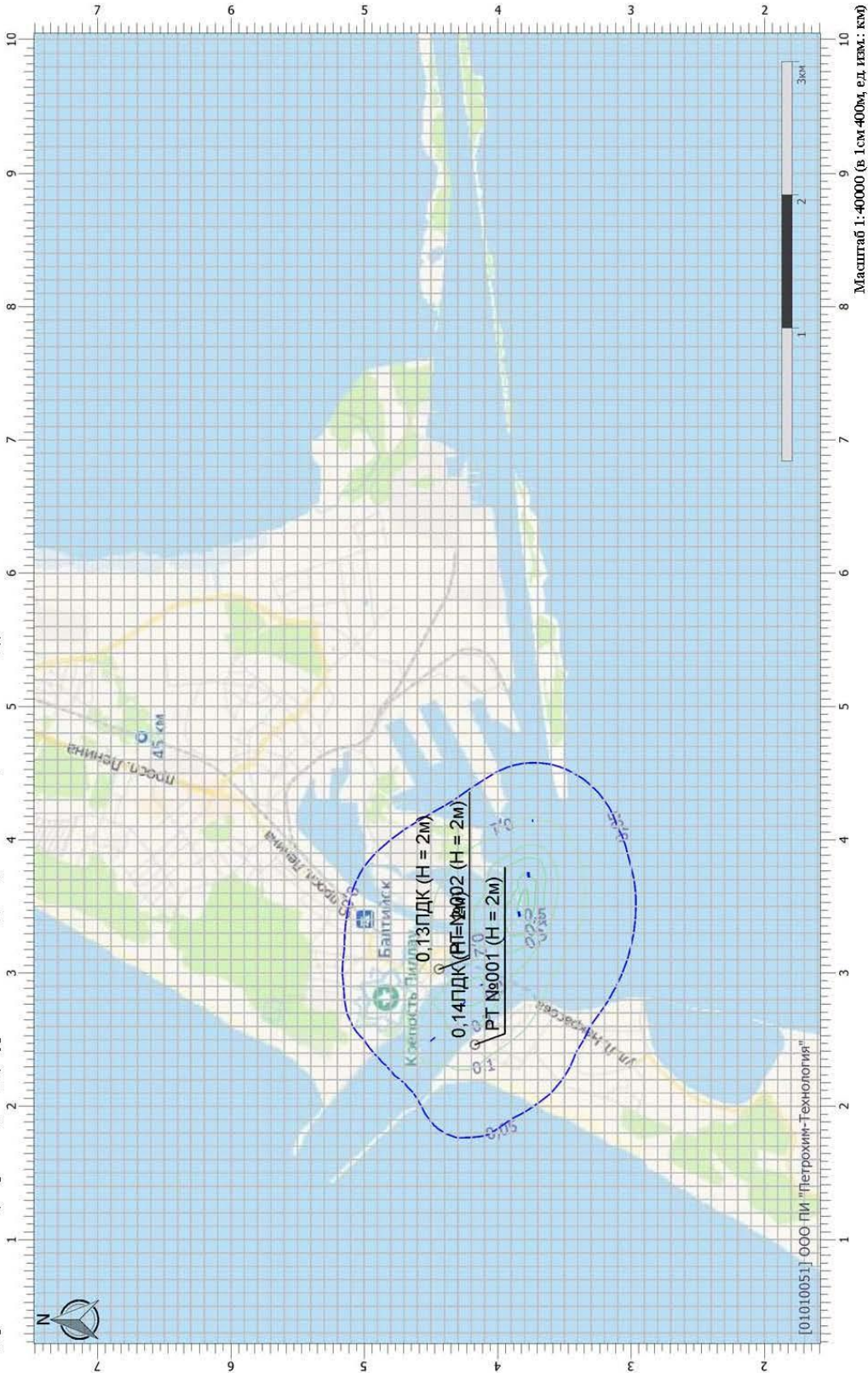
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист
51

# Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [05.05.2023 15:31 - 05.05.2023 15:32]  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 1325 (Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид))





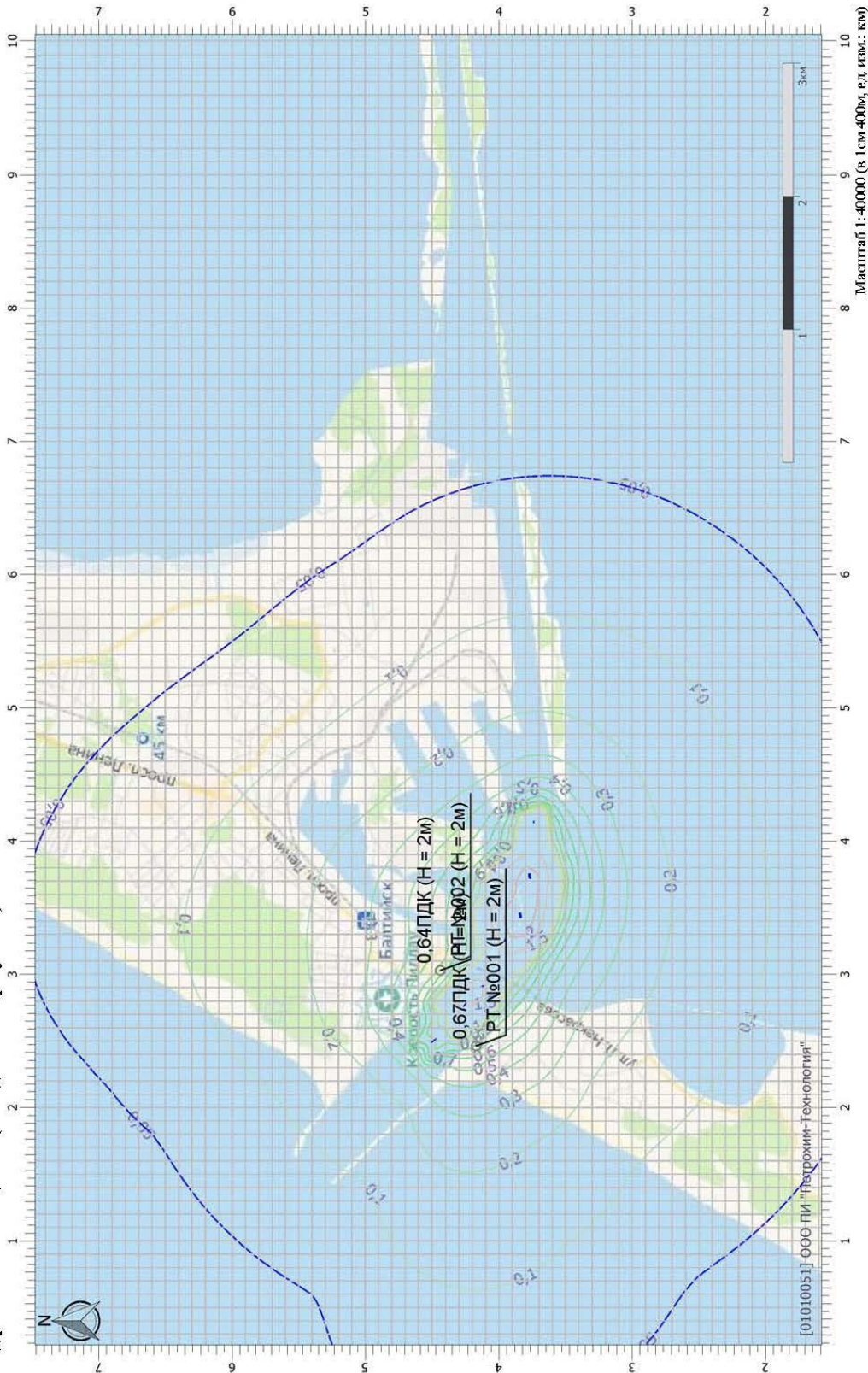
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Отчет

Вариант расчета: Дноуглубительные работы (1) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017 [05.05.2023 15:31 - 05.05.2023 15:32]  
Тип расчета: Расчеты по веществам  
Код расчета: Все вещества (Объединённый результат)



ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								53
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

### 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:

$$\Sigma M_{\text{быт.}i} = n_i \times k_i \times m \times t_i / 1000, \text{ т/период}$$

$n_i$  – 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 $m_i$ , кг/сут	Время работы, сут./период	Плотность отхода $\rho_o$ , т/м <sup>3</sup>	Кол-во образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
СТЗ «Северная Двина»	1	12	0,6	257	0,3	1,8504	6,168
СТЗ «Кроншлот»	1	12	0,6	257	0,3	1,8504	6,168
ОЗС	1	3	0,6	257	0,3	0,4626	1,542
Буксир	1	7	0,6	257	0,3	1,0794	3,598
Шаланда	2	21	0,6	257	0,3	6,4764	21,588
<b>Итого:</b>						<b>11,7192</b>	<b>39,064</b>

### 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:

$$M = K_{\text{уд}} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Куд – 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.	Коэфф.	Плотность отхода $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	Период проведения ремонтных и оуглубительных работ, сут/год	Количество образовавшихся отходов	
							т/период	м <sup>3</sup> /период
СТЗ «Северная Двина»	1	0,1	12	1,1	0,25	257	0,33924	1,35696
СТЗ «Кроншлот»	1	0,1	12	1,1	0,25	257	0,33924	1,35696
ОЗС	1	0,1	3	1,1	0,25	257	0,08481	0,33924
Буксир	1	0,1	7	1,1	0,25	257	0,19789	0,79156
Шаланда	2	0,1	21	1,1	0,25	257	1,18734	4,74936
<b>Итого Земкараван 1:</b>							<b>2,14852</b>	<b>8,59408</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 м<sup>3</sup> (0,3 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 $\rho_o$ , т/м <sup>3</sup>	Количество образующихся отходов	
						т/период	м <sup>3</sup> /период
СТЗ «Северная Двина»	1	12	0,3	257	0,75	0,9252	1,2336
СТЗ «Кроншлот»	1	12	0,3	257	0,75	0,9252	1,2336
ОЗС	1	3	0,3	257	0,75	0,2313	0,3084
Буксир	1	7	0,3	257	0,75	0,5397	0,7196
Шаланда	2	21	0,3	257	0,75	3,2382	4,3176
<b>Итого:</b>						<b>5,8596</b>	<b>7,8128</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:

$$M_{cod} = 0,001 \times m_{cod} \times K_{изн} \times K_{загр} \times P_{\phi} / T_n, \text{ т/год}$$

где:  $m_{cod}$  - 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
Костюм (куртка+брюки)	0,8	0,80	1,03	12	1	0,008	0,008
Костюм утепл. (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:</b>						<b>0,051</b>	<b>0,051</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:

$$M_{cod} = 0,001 \times m_{cod} \times K_{изн} \times K_{загр} \times P_{ф} / T_{н}, m/год$$

где:  $m_{cod}$  - масса одной пары обуви в исходном состоянии, кг;

$K_{изн}$  - коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви данного вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{загр}$  - коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви данного вида, доли от 1;

$P_{ф}$  - количество пар изделий спецобуви данного вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{н}$  - 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 отходов, т/год	Количество образования отходов, т/период
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:</b>						<b>0,037</b>	<b>0,037</b>

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

Количество нефтесодержащих (льяльных) вод определено согласно нормативам накопления, представленным в письме Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г.

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:

$RCH = N_i / N_{max} \times CH_{max}$ , где:

$N_i$  – мощность плавсредства;

$N_{max}$  – максимальное значение мощности интервала;

$CH_{max}$  – значение суточного накопления для наибольшей мощности.

Например, для самоотвозного землесоса при мощности двигателей 1274 кВт, суточное накопление составит:

$$N_i = 2088 \text{ кВт}$$

$$N_{\max} = 890 \text{ кВт}$$

$$C_{N\max} = 0,2$$

$$1274/890 \times 0,2 = 0,47 \text{ м}^3$$

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 ро, т/м <sup>3</sup>	Кол-во образующихся отходов		
						м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /период	т/период
СТЗ «Северная Двина»	1	257	2088	0,47	0,98	0,47	120,79	118,3742
СТЗ «Кроншлот»	1	257	1492	0,34	0,98	0,34	87,38	85,6324
ОЗС	1	257	962	0,22	0,98	0,22	56,54	55,4092
Буксир	1	257	257	0,08	0,98	0,08	20,56	20,1488
Шаланда	2	257	220	0,08	0,98	0,08	41,12	40,2976
<b>Итого:</b>						<b>1,19</b>	<b>326,39</b>	<b>319,8622</b>

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Ж. Копии договоров ФГУП «РОСМОРПОРТ»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								59
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

Приложение И. Шумовые характеристики техники

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								60
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

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  $L_{\text{Дэкв}}$ , 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  $L_{\text{Дмакс}}$ , 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	70
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»	58	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	82
на воздушной подушке типа «Зарница» и «Луч»	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	76
на подводных крыльях типа: «Ракета» и «Восход»	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	80
«Метеор» и «Комета»	60	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	85
4. Грузовые суда	52	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	72
5. Буксиры и толкачи	57	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	75
6. Катера и мотолодки с подвесным мотором	54	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	77
7. Земснаряды: многочерпаковые	85	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82
землесосные	76	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73

19

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

61

Приложение К. ПОДРОБНЫЙ РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								62
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

Определение уровней звукового давления в точке РТ-1  
(координаты точки, м:  $x = 2489.76$ ,  $y = 3957.27$ ,  $z = 1.50$ )

Наименование величин и их описание		Ссылка	Расчётные уровни 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
Источник шума: ИШ-1, координаты источника (x,y,z), м =[3000.00,3800.00,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, Lw, дБ		исходные данные	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, Lwx, дБ		исходные данные	114	114	114	114	114	114	114	114	114		
Уровни звуковой мощности источника ночью, Lw, дБ		исходные данные	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, Lwx, дБ		исходные данные	114	114	114	114	114	114	114	114	114		
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 = 533.93 м	ф-ла (7) [10]	65,5										
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	0,2	0,6	1,5	2,7	4,8	12,3	41,5		
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 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]	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука Agr, дБ		ф-ла (9) [10]	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6		
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	28,9	28,9	28,8	28,3	27,4	26,3	24,1	16,6	0	30,8	55,8
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	24,9	24,9	24,8	24,4	23,5	22,3	20,1	12,6	0	26,8	55,8



Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб, дБ}}$	ф-лы (15),(16) [6]	-56,3	-41,3	-32,5	-25,9	-21,8	-18,9	-18,1	-25,4	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб, дБ}}$	ф-лы (15),(16) [6]	-53,3	-37,3	-27,4	-19,9	-15,8	-12,9	-12,1	-19,4	0		
Источник шума: ИШ-2, координаты источника (x,y,z), м =[2130.54,4721.50,1.00]												
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ	исходные данные	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	111	111	111	111	111	111	111	111	111		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ	исходные данные	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	111	111	111	111	111	111	111	111	111		
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 = 844.45 м	ф-ла (7) [10]	69,5									
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ 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	0,1	0,3	0,9	2,4	4,2	7,6	19,5	65,6	
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1 \text{ м}$	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	$G_r = 0$ $h_r = 1.5 \text{ м}$	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]	-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 $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	30,1	30	29,8	29,2	27,8	25,9	22,5	10,6	0	30,3 47,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	26,1	26,1	25,8	25,2	23,8	21,9	18,5	6,6	0	26,3 47,3
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб, дБ}}$	ф-лы (15),(16) [6]	-55,1	-40,2	-31,4	-25,1	-21,5	-19,3	-19,8	-31,4	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб, дБ}}$	ф-лы (15),(16) [6]	-52,1	-36,2	-26,4	-19	-15,5	-13,3	-13,7	-25,4	0		
Источник шума: ИШ-3, координаты источника (x,y,z), м =[3641.39,3506.48,1.00]												

Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	116	116	116	116	116	116	116	116	116		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	116	116	116	116	116	116	116	116	116		
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 = 1236.72 м	ф-ла (7) [10]	72,8										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}\text{C}$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ $h_{отн.}=70\%$	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	0,1	0,4	1,4	3,5	6,2	11,2	28,6	96		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1 \text{ м}$	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	$G_r = 0$ $h_r = 1.5 \text{ м}$	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]	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8		
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	26,9	26,8	26,5	25,5	23,4	20,7	15,7	0	0	25,2	47,3
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	22,9	22,8	22,5	21,5	19,5	16,7	11,7	0	0	21,3	47,3
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-58,4	-43,5	-34,8	-28,7	-25,8	-24,5	-26,5	0	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-55,4	-39,4	-29,7	-22,7	-19,8	-18,5	-20,5	0	0		
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]	33,6	33,5	33,3	32,7	31,4	29,7	26,7	17,6	0	34,1	56,9

Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Лрт, дБ		ф-ла (19) [1]	29,6	29,6	29,4	28,7	27,4	25,7	22,8	13,6	0	30,2	56,9
Допускаемые УЗД днём, Лдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Лдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ		Лрт - Лдоп	-56,4	-41,5	-32,7	-26,3	-22,6	-20,3	-20,3	-27,4	-44	-20,9	-13,1
Превышение ночью, дБ		Лрт - Лдоп	-53,4	-37,4	-27,6	-20,3	-16,6	-14,3	-14,2	-21,4	-33	-14,8	-3,1

Определение уровней звукового давления в точке РТ-2  
(координаты точки, м:  $x = 2965.20$ ,  $y = 4337.63$ ,  $z = 1.50$ )

(координаты: X – км, Y – м; X – 200420, Y – 434400, Z – 430)											La, дБА	Lмакс, дБА
Наименование величин и их описание	Ссылка	Расчётные уровни в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц										
		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-1, координаты источника ( $x, y, z$ ), м = [3000.00, 3800.00, 1.00]

Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9	88,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	114	114	114	114	114	114	114	114	114		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	114	114	114	114	114	114	114	114	114		
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 = 538.75 м	ф-ла (7) [10]	65,6										
Коэффициент затухания звука в атмосфере $\alpha$ , дБ/км	$T_a=20,^{\circ}C$ $P_a=101.33, \text{кПа}$ $\text{влажн.}=70\%$	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	0	0,2	0,6	1,5	2,7	4,9	12,4	41,8		
Снижение поверхностью земли возле источника $A_s$ , дБ	$G_s = 0$ $h_s = 1\text{ м}$	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	$G_r = 0$ $h_r = 1.5\text{ м}$	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, Ам дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6	-2,6		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6	-5,6		
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	28,9	28,8	28,7	28,3	27,4	26,2	24	16,4	0	30,7	55,7
Уровни звукового давления от источника ИШ-1 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	24,9	24,8	24,7	24,3	23,4	22,2	20	12,4	0	26,7	55,7
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{трб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-56,4	-41,4	-32,5	-26	-21,9	-19	-18,2	-25,6	0		
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{трб}$ , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-53,4	-37,4	-27,5	-19,9	-15,8	-13	-12,2	-22,6	0		
Источник шума: ИШ-2, координаты источника (x,y,z), м =[2130.54,4721.50,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ		исходные данные	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	111	111	111	111	111	111	111	111	111		
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ		исходные данные	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9		
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ		исходные данные	111	111	111	111	111	111	111	111	111		
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 = 918.71 м	ф-ла (7) [10]	70,3										
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	0,1	0,3	1	2,6	4,6	8,3	21,2	71,3		
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, Ам дБ	$G_m = 0$	ф-лы таб.3 [10]	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8		

Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ	ф-ла (9) [10]	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8		
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке днём, дБ	ф-ла(3)[10]	29,4	29,3	29,1	28,4	26,8	24,8	21,1	8,2	0	29,2	46,2	
Уровни звукового давления от источника ИШ-2 в расчётной точке ночью, дБ	ф-ла(3)[10]	25,4	25,3	25,1	24,4	22,9	20,8	17,1	0	0	25,2	46,2	
Требуемое снижение днём, $\Delta L_{трб}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	-55,8	-40,9	-32,1	-25,9	-22,4	-20,4	-21,1	-33,8	0			
Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{трб}$ , дБ	ф-лы (15),(16) [6]	-52,8	-36,9	-27,1	-19,8	-16,4	-14,4	-15,1	0	0			
Источник шума: ИШ-3, координаты источника (x,y,z), м =[3641.39,3506.48,1.00]													
Уровни звуковой мощности источника днём, $L_w$ , дБ	исходные данные	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника днём, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	116	116	116	116	116	116	116	116	116			
Уровни звуковой мощности источника ночью, $L_w$ , дБ	исходные данные	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9			
Уровни звуковой мощности максимального звука источника ночью, $L_{wx}$ , дБ	исходные данные	116	116	116	116	116	116	116	116	116			
Поправка на телесный угол $D\Omega$ , дБ	$\Omega = 12.57$	$10L_g(4\pi/\Omega)$	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 = 1071.46 м	ф-ла (7) [10]	71,6										
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	0,1	0,4	1,2	3	5,3	9,7	24,7	83,2		
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]	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8	-2,8		
Суммарное снижение поверхностью земли на траектории распространения звука $A_{gr}$ , дБ		ф-ла (9) [10]	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8	-5,8		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

68

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке днём, дБ		ф-ла(3)[10]	28,1	28	27,7	26,9	25,1	22,8	18,4	0	0	27,2	49,2
Уровни звукового давления от источника ИШ-3 в расчётной точке ночью, дБ		ф-ла(3)[10]	24,1	24	23,8	22,9	21,1	18,8	14,4	0	0	23,2	49,2
Требуемое снижение днём, ΔL <sub>треб</sub> , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-57,2	-42,2	-33,5	-27,3	-24,1	-22,5	-23,8	0	0		
Требуемое снижение ночью, ΔL <sub>треб</sub> , дБ		ф-лы (15),(16) [6]	-54,1	-38,2	-28,5	-21,3	-18,1	-16,4	-17,8	0	0		
Уровни звукового давления в расчётной точке													
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, L <sub>рт</sub> , дБ		ф-ла (19) [1]	33,6	33,5	33,3	32,7	31,3	29,6	26,5	17	0	34	57
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, L <sub>рт</sub> , дБ		ф-ла (19) [1]	29,6	29,5	29,3	28,7	27,3	25,6	22,5	12,4	0	30	57
Допускаемые УЗД днём, L <sub>доп</sub> , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, L <sub>доп</sub> , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ		L <sub>рт</sub> - L <sub>доп</sub>	-56,4	-41,5	-32,7	-26,3	-22,7	-20,4	-20,5	-28	-44	-21	-13
Превышение ночью, дБ		L <sub>рт</sub> - L <sub>доп</sub>	-53,4	-37,5	-27,7	-20,3	-16,7	-14,4	-14,5	-22,6	-33	-15	-3

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Приложение Л. Сводный расчет уровней шума

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6-029-22-п-ООС1.2			70

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-1 (координаты точки, м: x = 2489.76, y = 3957.27, 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-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	28,9	28,9	28,8	28,3	27,4	26,3	24,1	16,6	0	30,8	55,8	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	24,9	24,9	24,8	24,4	23,5	22,3	20,1	12,6	0	26,8	55,8	
	Требуемое снижение днём, ΔLтр, дБ	-56,3	-41,3	-32,5	-25,9	-21,8	-18,9	-18,1	-25,4	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔLтр, дБ	-53,3	-37,3	-27,4	-19,9	-15,8	-12,9	-12,1	-19,4	0			
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	30,1	30	29,8	29,2	27,8	25,9	22,5	10,6	0	30,3	47,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	26,1	26,1	25,8	25,2	23,8	21,9	18,5	6,6	0	26,3	47,3	
	Требуемое снижение днём, ΔLтр, дБ	-55,1	-40,2	-31,4	-25,1	-21,5	-19,3	-19,8	-31,4	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔLтр, дБ	-52,1	-36,2	-26,4	-19	-15,5	-13,3	-13,7	-25,4	0			
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	26,9	26,8	26,5	25,5	23,4	20,7	15,7	0	0	25,2	47,3	
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	22,9	22,8	22,5	21,5	19,5	16,7	11,7	0	0	21,3	47,3	
	Требуемое снижение днём, ΔLтр, дБ	-58,4	-43,5	-34,8	-28,7	-25,8	-24,5	-26,5	0	0			
	Требуемое снижение ночью, ΔLтр, дБ	-55,4	-39,4	-29,7	-22,7	-19,8	-18,5	-20,5	0	0			
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, Lрт, дБ		33,6	33,5	33,3	32,7	31,4	29,7	26,7	17,6	0	34,1	56,9	
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, Lрт, дБ		29,6	29,6	29,4	28,7	27,4	25,7	22,8	13,6	0	30,2	56,9	
Допускаемые УЗД днём, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, Lдоп, дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-56,4	-41,5	-32,7	-26,3	-22,6	-20,3	-20,3	-27,4	-44	-20,9	-13,1
Превышение ночью, дБ			-53,4	-37,4	-27,6	-20,3	-16,6	-14,3	-14,2	-21,4	-33	-14,8	-3,1

Итоговые результаты определения уровней звукового давления в точке РТ-2 (координаты точки, м: x = 2965.20, y = 4337.63, 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-1	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём	28,9	28,8	28,7	28,3	27,4	26,2	24	16,4	0	30,7	55,7
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью	24,9	24,8	24,7	24,3	23,4	22,2	20	12,4	0	26,7	55,7

	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-56,4	-41,4	-32,5	-26	-21,9	-19	-18,2	-25,6	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-53,4	-37,4	-27,5	-19,9	-15,8	-13	-12,2	-22,6	0		
ИШ-2	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		29,4	29,3	29,1	28,4	26,8	24,8	21,1	8,2	0	29,2	46,2
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		25,4	25,3	25,1	24,4	22,9	20,8	17,1	0	0	25,2	46,2
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-55,8	-40,9	-32,1	-25,9	-22,4	-20,4	-21,1	-33,8	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-52,8	-36,9	-27,1	-19,8	-16,4	-14,4	-15,1	0	0		
ИШ-3	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке днём		28,1	28	27,7	26,9	25,1	22,8	18,4	0	0	27,2	49,2
	Уровни звукового давления от источника в расчётной точке ночью		24,1	24	23,8	22,9	21,1	18,8	14,4	0	0	23,2	49,2
	Требуемое снижение днём, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-57,2	-42,2	-33,5	-27,3	-24,1	-22,5	-23,8	0	0		
	Требуемое снижение ночью, $\Delta L_{\text{треб}}$ , дБ		-54,1	-38,2	-28,5	-21,3	-18,1	-16,4	-17,8	0	0		
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума днём, $L_{\text{рт}}$ , дБ			33,6	33,5	33,3	32,7	31,3	29,6	26,5	17	0	34	57
Суммарные уровни звукового давления в расчётной точке от всех источников шума ночью, $L_{\text{рт}}$ , дБ			29,6	29,5	29,3	28,7	27,3	25,6	22,5	12,4	0	30	57
Допускаемые УЗД днём, $L_{\text{доп}}$ , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Допускаемые УЗД ночью, $L_{\text{доп}}$ , дБ	территория у жилого дома	Табл. 3[2]	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Превышение днём, дБ			-56,4	-41,5	-32,7	-26,3	-22,7	-20,4	-20,5	-28	-44	-21	-13
Превышение ночью, дБ			-53,4	-37,5	-27,7	-20,3	-16,7	-14,4	-14,5	-22,6	-33	-15	-3

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

# Приложение М. Копия Экспертного заключения на программное обеспечение

<p>УТВЕРЖДЕНО Приказом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург» от 20 мая 2011 г. № 269</p>			
		<p>ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА</p> <p>Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург»</p>	
<p>УТВЕРЖДАЮ Специальный врач</p> <p>/Ю. Н. Коржаев/</p>			
<h2 style="text-align: center;">ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</h2>			
<p>№ 78.01. <u>04.000.Т.1892</u> « <u>06</u> » <u>04</u> 20 <u>12</u> года</p>			
<p>по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы программного продукта АРМ «Акустика» версия 3 на соответствие применяемых методик расчёта действующим санитарным требованиям</p>			
<p><b>Заявитель:</b> ООО «ТЕХНОПРОЕКТ», 197046, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д.3.</p>			
<p><b>Основание для проведения экспертизы:</b> письмо ООО «ТЕХНОПРОЕКТ» исх. №б/н от 04.04.12г. (вх. №2792 от 04.04.12г.), договор №Б2004566 от 02.05.2012г.</p>			
<p><b>Состав экспертных материалов:</b> 1. Программа АРМ «Акустика» 3D в комплекте с установочным диском – 1 экз.</p>			
<p><b>Установлено:</b> 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.</p> <p>Расчёты в программе производятся в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.</p> <p>Основными возможностями и отличительными особенностями программы являются:</p> <p>1. Создание геопространственного плана местности на основе растровых или CAD подложек (в формате DXF) в метрической ортогональной системе координат. Визуализация и редактирование плана в режимах трёхмерной или двумерной графики.</p>			
<p>Продолжение: страниц <u>4</u> с № <u>001644</u> по № <u>001648</u></p>		<p>№ 0008840</p> <p>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; тел./факс: (812) 710-50-88.</p>	

ООО «Итиграфит-Европа»-2 СПб., СПб. 2012 г. Зак. № 120019. Тир. 5 000 экз.

Взам. Инв. №

Подш. 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

Тираж 20000, 2012 г.

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.



К экспертному заключению  
от 06.08 2014 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 «Типография № 12 им. М.И. Лоханова», ИНН 7808037741, Зак. 121064, Тир. 20000, 2012 г.



К экспертному заключению

от 06.08 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.

6-029-22-п-ООС1.2

Лист

77

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата



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



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

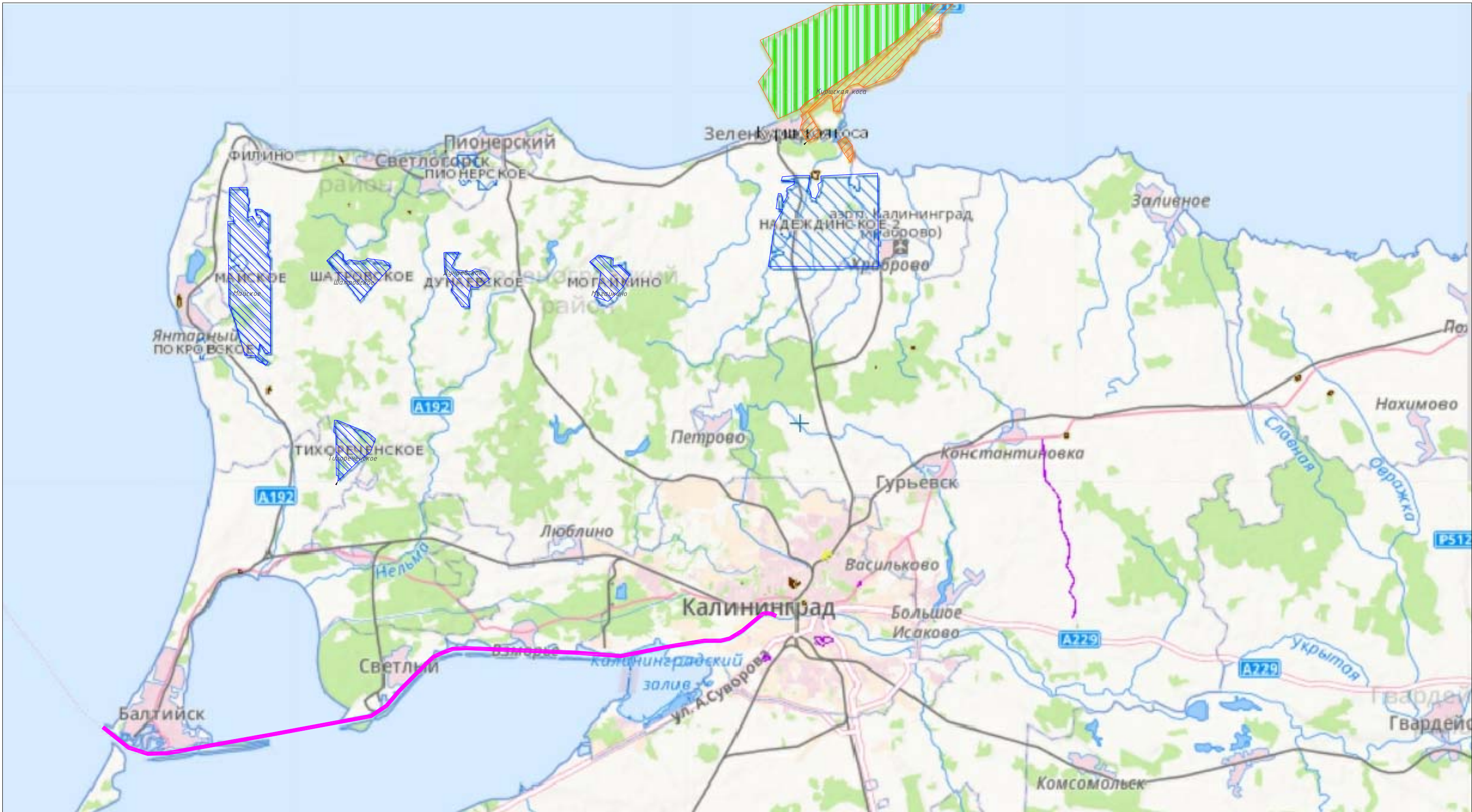
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					6-029-22-п-ООС1.2	Лист
								79
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.		Подп.

Лист 1. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата





- Условные обозначения:
- границы ДНУР на акватории Калининградского морского канала
  - границы ООПТ регионального значения
  - границы ООПТ федерального значения национальный парк «Куршская коса»



- Условные обозначения:
- Крупные населенные пункты
  - границы ДНУР на акватории Калининградского морского канала
  - границы морских подводных отвалов грунта (районы захоронения грунтов дноуглубления)
  - границы береговых отвалов грунта

							0316-0376УМ.00С12.ГЧ.01		
							«Экологическое обоснование хозяйственной деятельности по поддержанию проектных глубин на акватории морского порта Калининград в 2025–2034 гг.»		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Зуева	8/11	2023				П	1	4
Нач. отдела	Бажанчикова	8/11	2023			Ситуационный план	ООО «Проектный институт «Петрохим-технология»		
Н. контр.	Бажанчикова	8/11	2023						