РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
КАЛИНИНГРАДКОЙ ОБЛАСТИ
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
«ЕКАТ-КАЛИНИНГРАД»

МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХИЛ» ПО СОЗДАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА СО ВСТРОЕННОЙ ФЕРМОЙ КОНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ «ПУШИСТЫЙ ДВОР» НА ТЕРРИТОРИИ ПОС. РЫБАЧИЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КУРШСКАЯ КОСА»

Калининград
2026

ЗАКАЗЧИК

Общество с ограниченной ответственностью «Хвосты и лапы»

Директор _____ / Н. А. Чекурова

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Государственное автономное учреждение Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград»

Директор _____/О. А. Шешукова

Содержание

Введение 5
Перечень сокращений 7
1. Общие сведения. 8
1.1. Сведения о заказчике и исполнителе 8
1.2. Наименование планируемой деятельности и место ее реализации 8
2. Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации. 9
2.1. Цель реализации планируемой и иной деятельности. 9
2.2. Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности. 9
2.2.1. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности. 10
2.2.2. Характеристика технических решений, показатели, характеристика и параметры технологических процессов, описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления. 14
2.2.3. Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности. 18
3. Анализ состояния территории и (или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность. 20
3.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов. 20
3.2. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрогеологические, гидрографические, почвенные условия. 20
3.2.1. Климатическая характеристика. 20
3.2.2. Геологическое строение, гидрологическая и ландшафтная характеристики. 22
3.2.3. Почвенные условия. 24
3.2.4. Современное состояние растительного и животного мира 24
3.3. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности 26
3.4. Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий. 29
3.5. Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности. 31
4. Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив и их оценка 37
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух. 39
4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды. 45
4.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, геологическую среды 45
4.4. Оценка шумового воздействия 46
4.5. Оценка воздействия отходов на компоненты окружающей среды. 49
4.6. Оценка воздействия на растительность и животный мир. 51
5. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых

воздействий на окружающую среду и их последствия, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности. 52
6. Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации. 57
7. Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) и их последствий. .. 59
8. Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований. 60
9. Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности. 61
10. Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. 63
11. Резюме нетехнического характера 64
12. Результаты оценки воздействия на окружающую среду..... 66
12.1. Заключение по оценке воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности, с учетом альтернатив ее реализации, последствий воздействия и их значимости, возможности минимизации негативных воздействий..... 66
12.2. Сведения о выявлении и учете общественного мнения при принятии заказчиком решений, касающихся планируемой хозяйственной деятельности 67
12.3. Решение заказчика и его обоснование 68
Перечень используемых источников литературы..... 69
ПРИЛОЖЕНИЕ 74
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПИСЬМО МИНПРИРОДЫ РФ ОТ 09.04.2026 Г. №15-47/15362 75
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ИСХОДНЫЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОВОС 78
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1. ВЫПИСКА ИЗ ЕГРН НА ЗУ 39:05:020205:140 86
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2. ВЫПИСКА ИЗ ЕГРН НА ЗДАНИЕ 39:05:020205:26 100
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3. ДОГОВОР ОТ 11.10.2026 Г. № ФС-2016/10-62 107
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.4. ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО ОТ 27.05.2026 ГОДА 114
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ..... 116
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ 260
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 298
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ПРОТОКОЛ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ПО ОБЪЕКТУ «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХИЛ» ПО СОЗДАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА СО ВСТРОЕННОЙ ФЕРМОЙ КОНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ «ПУШИСТЫЙ ДВОР» НА ТЕРРИТОРИИ ПОС. РЫБАЧИЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КУРШСКАЯ КОСА» 306

Введение

В соответствии с положениями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее – Федеральный закон об охране окружающей среды, Федеральный закон №7-ФЗ) презумпция экологической опасности хозяйственной и иной деятельности, а также обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности лежат в основе принципов охраны окружающей среды на территории Российской Федерации [3].

Оценка воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Целью разработки материалов ОВОС для выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» (далее – Комплекс, выставочно-ярмарочный комплекс, Комплекс «Пушистый двор») является определение экологических аспектов создания и функционирования Комплекса, характера и степени опасности всех потенциальных видов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, а также разработка комплексных мер по предотвращению и уменьшению негативных воздействий и связанных с ними последствий. Кроме того, с учетом планируемого расположения Комплекса (на территории особо охраняемой природной территории федерального значения) дополнительной целью разработки материалов ОВОС служит оценка соответствия планируемой деятельности режиму особой охраны национального парка «Куршская коса».

На момент проведения ОВОС намечаемая деятельность не является объектом государственной экологической экспертизы федерального и регионального уровней в соответствии со ст. 11, ст. 12 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174 – ФЗ «Об экологической экспертизе» [8].

В соответствии с п. 4 статьи 15 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» юридические лица согласовывают осуществление экономической и иной деятельности на территориях национальных парков и их охранных зон с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки [4]. Согласно Положению о национальном парке «Куршская коса», утвержденному Приказом Минприроды РФ от 09.08.2022 г. № 516 вопросы социально-экономической деятельности хозяйствующих субъектов на территории национального парка согласовываются с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации [15]. Вместе с тем, согласно Письму Минприроды Российской Федерации от 09.04.2026 г. № 15-47/15362, деятельность по созданию выставочно-ярмарочного комплекса, предусматривающая строительно-монтажные работы, возведение/размещение некапитальных строений и сооружений подлежит согласованию с Минприроды РФ (Приложение 1). Целью согласования является предотвращение или снижение негативного воздействия на территорию национального парка и его охранных зон экономической и иной деятельности, осуществление которой допускается законодательством Российской Федерации об особо охраняемых природных территориях, положением о национальном парке и положением об охранной зоне соответствующего национального парка, обеспечение соблюдения установленного режима особой охраны территорий национальных парков и их охранных зон.

Предметом согласования деятельности с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки, видов экономической и иной деятельности юридических и физических лиц на территориях национальных парков и их охранных зон является оценка соответствия планируемой экономической и иной деятельности режиму особой охраны соответствующего национального парка и (или) его охранной зоны [11].

Настоящие материалы ОВОС разработаны на основании исходных сведений, предоставленных Заказчиком ОВОС (Приложение 2) в соответствии с Порядком, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» [12] и действующим законодательством в области охраны окружающей среды и предназначены для дальнейшего согласования создания и функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Перечень сокращений

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.
ОКВЭД – Общероссийский классификатор видов экономической деятельности
ООПТ – особо охраняемая природная территория.
ЗОУИТ – зона с особыми условиями использования территории.
ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха.
КН – кадастровый номер.
ЗУ – земельный участок.
ТКО – твердые коммунальные отходы.
НДВ – нормативы допустимых выбросов.

1. Общие сведения.

1.1. Сведения о заказчике и исполнителе

Заказчик материалов ОВОС:

Наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Хвосты и лапы» (ООО «ХИЛ»)
Юридический адрес	236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д.7
Фактический адрес	236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д.7
Должность руководителя	Директор
ФИО руководителя	Чекурова Виктория Андреевна
Телефон	+7 (903) 852-22-99
Электронная почта	Hvostyilapy@yandex.ru
Контактное лицо	Чекурова Виктория Андреевна
Телефон контактного лица	+7 (903) 852-22-99

Исполнитель:

Наименование юридического лица	Государственное автономное учреждение Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград»
Юридический адрес	236006, г. Калининград, ул. Барнаульская, 4
Фактический адрес	236006, г. Калининград, ул. Барнаульская, 4
Должность руководителя	Директор
ФИО руководителя	Шешукова Ольга Александровна
Телефон	+7 (4012) 535-460
Электронная почта	Ecat965552@mail.ru
Контактное лицо	Бездетко Светлана Александровна
Телефон контактного лица	+7 (4012) 533-784

1.2. Наименование планируемой деятельности и место ее реализации

Наименование планируемой деятельности: создание и функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса».

Место реализации планируемой деятельности: Россия, Калининградская область, территория муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ», п. Рыбачий, земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26, находящийся в границах функциональной зоны хозяйственного назначения особо охраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Куршская коса», участковое лесничество «Зеленоградское», квартал 85.

2. Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации.

2.1. Цель реализации планируемой и иной деятельности.

Целью реализации планируемой деятельности является создание ярморочно-выставочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» как дополнительного объекта туристической инфраструктуры Куршской косы с функциями организации конференций, выставок, конгрессов, экологического просвещения, продвижения основ бережного отношения к природе в рамках конгресс-деятельности. Вспомогательными целями создания комплекса выступает создание дополнительной точки притяжения на территории населенного пункта и как следствие – перераспределение туристического потока с территорий особой охраны, на зону хозяйственного использования.

2.2. Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Выставочно-ярмарочный комплекс со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» представляет собой территорию с оборудованными зданиями и сооружениями, предназначенную для проведения выставок, ярмарок, конгрессов и презентаций. Отличительной чертой Комплекса «Пушистый двор» выступает встроенная ферма контактных животных – совокупность животных, допускаемых для использования в культурно-зрелищных мероприятиях, а также инфраструктурные элементы для их жизнедеятельности.

Намечаемая деятельность по созданию и функционированию Комплекса подразделяется на два этапа:

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.
2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории

Для создания Комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на земельном участке предусмотрены следующие мероприятия:

- обустройство, внутренняя отделка существующего здания под конгресс-центр;
- создание инфраструктурных объектов для обеспечения деятельности Комплекса (обустройство скважины для водоснабжения объектов Комплекса, установка биотуалетов, обустройство мест сбора отходов, обустройство парковки и т.д.)
- создание демонстрационных вольеров, установка некапитальных строений и сооружений;
- благоустройство территории земельного участка (создание детской площадки, малых архитектурных форм, строительство оград, установка информационных щитов и стендов и т.д.).

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Основными планируемыми видами деятельности Компании на указанном земельном участке являются: ОКВЭД 82.30.3 – «Деятельность по предоставлению выставочных/ярмарочных услуг», дополнительные ОКВЭД 91.04 – Деятельность ботанических садов, зоопарков, государственных природных заповедников и национальных парков, ОКВЭД – 77.21 Прокат и аренда товаров для отдыха и спортивных товаров, ОКВЭД – 93.21 Деятельность парков культуры и отдыха и тематических парков.

На территории выставочно-ярмарочного комплекса будут предоставляться следующие услуги: экскурсии для частных и организованных групп с возможностью взаимодействия с контактными животными под наблюдением сотрудников Комплекса, фотоуслуги (профессиональные фотосессии, видеоконтент), продажа сувенирной продукции, организация корпоративных мероприятий, образовательные программы для школьных групп, услуги общепита (кафе на 85 посадочных мест, пикник-пакеты), ярмарки, выставка, конгресс центра.

Встроенная ферма будет представлена следующими животными: самоеды – 6 особей, пони – 3 особи, минипиги – 6 особей, лемуры – 5 особей, еноты – 8 особей, кролики – 10 особей. Обустройство вольеров, а также организация допуска посетителей и возможности взаимодействия с животными планируется с учетом требований Федерального закона от 27.12.2018 г. № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [9].

Планируемое количество посетителей в год – до 32000 чел.

2.2.1. Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности.

Создание и функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» планируется по адресу: Калининградская область, р-н Зеленоградский, п. Рыбачий, на земельном участке с кадастровым номером 39:05:020205:26 общей площадью 6200 м^2. Указанный земельный участок расположен на территории населенного пункта, расположенного в границах особо охраняемой природной территории (далее – ООПТ) федерального значения – национальный парк «Куршская коса» (Приложение 3.1.). Согласно данным публичной кадастровой карты текущий вид разрешенного использования земельным участком: выставочно-ярмарочная деятельность [25].

Характеристика участка 39:05:020205:26 представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика земельного участка с кадастровым номером 39:05:020205:26

Вид	Земельный участок
Кадастровый номер объекта	39:05:020205:26
Адрес	Калининградская область, р-н Зеленоградский, п Рыбачий, с/п Куршское.

Площадь, кв. м	6 200
Категория земель	Земли населенных пунктов
Разрешенное использование	Выставочно-ярмарочная деятельность
Правообладатель	РОССИЯ
Наличие объектов ОКН	Нет
Водоохранная зона	Да

В границах рассматриваемого земельного участка расположено одноэтажное нежилое здание с кадастровым номером, общей площадью 182,4 м^2 (таблица 2). Указанное здание (Приложение 3.2.) будет использоваться для размещения кафе на 85 посадочных мест и визит-центра, обслуживающего посетителей комплекса.

Таблица 2. Характеристика постройки с кадастровым номером 39:05:020205:140

Вид	Здание
Кадастровый номер объекта	39:05:020205:140
Адрес	Калининградская область, р-н Зеленоградский, п Рыбачий, ул. Степная, д. 5а
Площадь, кв. м	182,4
Назначение	Нежилое
Разрешенное использование	Нежилое
Количество этажей, в том числе подземных этажей	1, в том числе подземных 0
Материал наружных стен	Деревянные
Год ввода в эксплуатацию по завершении строительства	1968 г.

Земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26 относится к землям федеральной собственности и находится в аренде (Приложение 3.3.), при этом здание с кадастровым номером 39:05:020205:140 расположено на данном участке и находится в частной собственности.0 Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской епархии Русской Православной Церкви (Московский патриархат) является арендатором земельного участка с КН 39:05:020205:26 и собственником здания с КН 39:05:020205:140. Арендодателем выступает Территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области. Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской епархии Русской Православной Церкви (Московский патриархат) гарантирует передачу земельного участка с КН 39:05:020205:26 и здания с КН 39:05:020205:140 в пользование ООО «ХВОСТЫ И ЛАПЫ» для создания и функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Анализ категорий земель, на которых планируется реализация деятельности, проведен с использованием открытых источников на сайте Министерства градостроительной политики Калининградской области. Расстояние земельного участка от ближайшей жилой застройки составляет не более 80 метров (рисунок 1).

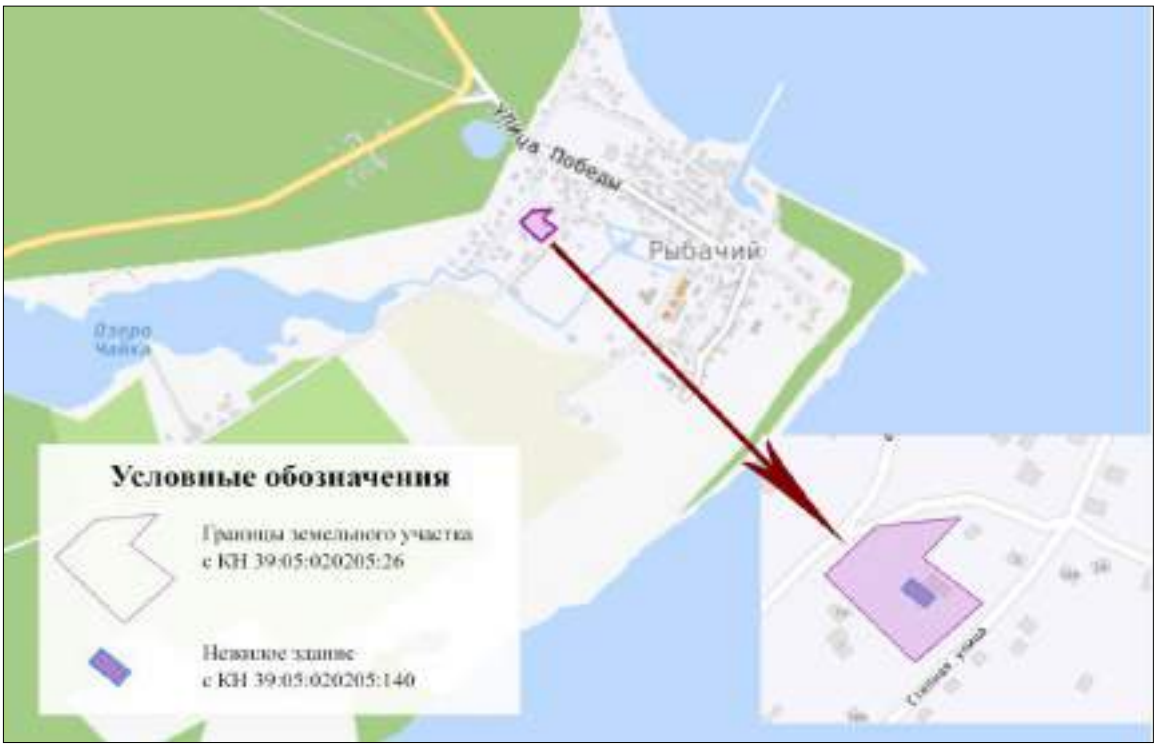


Рисунок 1. Схема расположения земельного участка [26]

Согласно функциональному зонированию муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ» рассматриваемый участок относится к производственной зоне, предназначенной для размещения производственных предприятий, сопутствующей инженерной и транспортной инфраструктуры, а также коммерческих объектов, допускаемых к размещению в промышленных зонах (рисунок 2) [26].

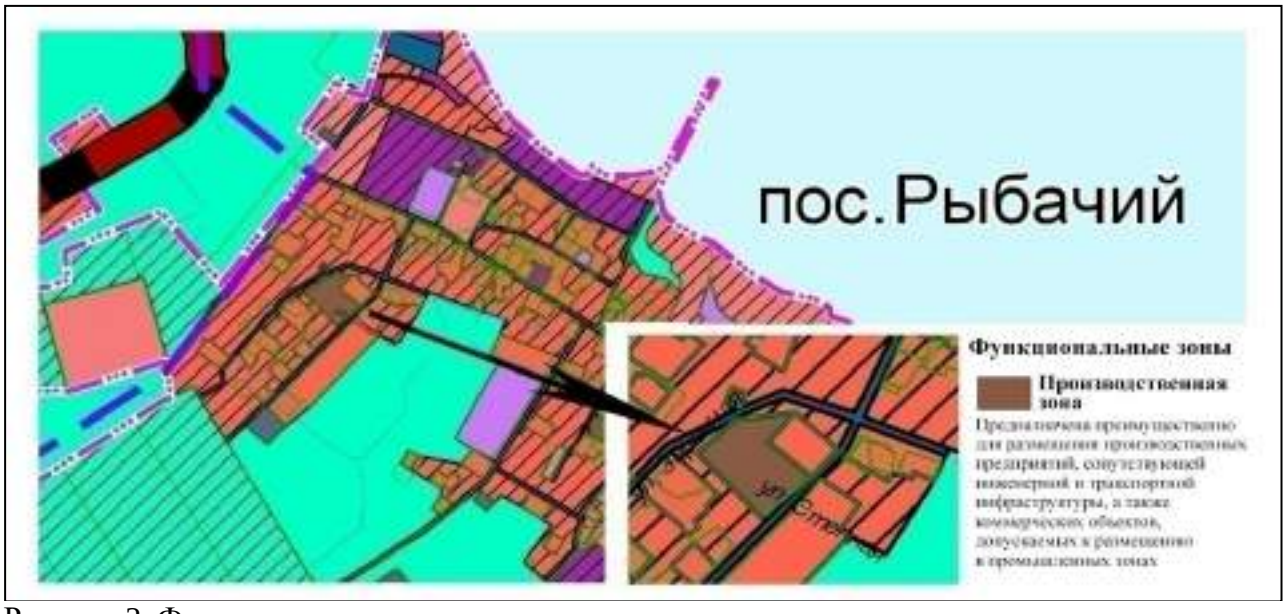


Рисунок 2. Функциональное зонирование территории в соответствии с генеральным планом муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ» [26]

По данным градостроительного зонирования земельный участок отнесен к зоне производственных и коммунальных предприятий (П-1) (рисунок 3).



Рисунок 3. Градостроительное зонирование территории в соответствии с правилами землепользования и застройки муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ» [26].

На основании правил землепользования и застройки Зеленоградского муниципального округа коммунально- складская зона выделена для обеспечения правовых условий использования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства коммунально-складского назначения и производственных объектов не более V класса опасности с санитарно-защитной зоной не более 50 метров.

Перечень видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства приведен в таблице 3 [26].

Таблица 3. Перечни основных, условно разрешенных и вспомогательных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства в зоне коммунально-складских и производственных предприятий V класса опасности (П-1)

Перечень основных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства					
№ п/п	**Код**	**Наименование**	**№ п/п**	**Код**	**Наименование**
1	2.7.1	Хранение автотранспорта	12	6.6	Строительная промышленность
2	3.1.1	Предоставление коммунальных услуг	13	6.7	Энергетика
3	3.2.3	Оказание услуг связи	14	6.8	Связь
4	3.3	Бытовое обслуживание	15	6.9	Склад
5	3.9.1	Обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях	16	6.9.1	Складские помещения
6	4.4	Магазины	17	6.12	Научно-производственная деятельность
7	4.9.1	Объекты дорожного сервиса	18	7.5	Трубопроводный транспорт
8	4.10	Выставочно-ярмарочная деятельность	19	8.3	Обеспечение внутреннего правопорядка
9	6.3	Легкая промышленность	20	11.2	Специальное пользование водными объектами
10	6.3.1	Фармацевтическая промышленность	21	11.3	Гидротехнические сооружения
11	6.4	Пищевая промышленность	22	12.0.1	Улично-дорожная сеть

Перечень условно разрешенных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства			Перечень вспомогательных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства		
№ п/п	Код	Наименование	№ п/п	Код	Наименование
1	3.7	Религиозное использование	1	4.9	Служебные гаражи
2	4.2	Объекты торговли (торговые центры, торгово-развлекательные центры (комплексы)			

Таким образом, исходя из документов территориального планирования, намечаемая деятельность по организации выставок и конференций не противоречит действующим правилам землепользования и застройки муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ». Функционирование Комплекса полностью соответствует виду разрешенного использования земельного участка как размещение объектов капитального строительства, сооружений, предназначенных для осуществления выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности, включая деятельность, необходимую для обслуживания указанных мероприятий (застройка экспозиционной площади, организация питания участников мероприятий) (код ВРИ 4.10 – Выставочно-ярмарочная деятельность).

В части строительства Комплекса в соответствии положениями статьи 14.3 Земельного кодекса Российской Федерации возведение некапитальных строений, сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы), складирование строительных и иных материалов, техники для обеспечения строительства, реконструкции допускается независимо от установленных видов разрешенного использования земельных участков и категории земель [1]. Описание режима ООПТ и соответствие намечаемой деятельности режиму приведено в разделе 3.5 настоящих материалов.

2.2.2. Характеристика технических решений, показатели, характеристика и параметры технологических процессов, описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории

Планируемый период строительно-монтажных работ составляет 4 месяца (ориентировочные сроки с 01.01.2027 по 30.04.2027) и включает в себя благоустройство территории, внутреннюю отделку капитального строения, установку некапитальных строений.

Производство строительных работ планируется осуществлять персоналом в количестве 12 человек по графику 6-дневной рабочей недели с продолжительностью рабочей смены 8 часов. Основные технологические процессы включают: монтаж электропроводных сетей, внутреннюю отделку существующего капитального строения, установку легких каркасных сооружений на свайном фундаменте (вольеры, хозпостройки, навесы), устройство покрытий (отсыпка щебнем, песком, древесной стружкой, обустройство газонов), создание инфраструктурных объектов для обеспечения деятельности Комплекса (обустройство скважины для водоснабжения объектов Комплекса, установка биотуалетов, обустройство мест сбора отходов, обустройство парковки и т.д.),

благоустройство территории (создание детской площадки, малых архитектурных форм, строительство оград, установка информационных щитов и стендов и т.д.).

Для выполнения работ планируется использование следующей техники и оборудования:

- экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB Diesel Max с турбонаддувом;
- ручной электроинструмент (УШМ, дрели, перфораторы, шуруповерты);
- сварочные аппараты;
- деревообрабатывающие станки (фрезерные, шлифовальные, пильные);
- буровая установка с системой пылеулавливания;
- ручной инструмент для ремонтных, отделочных работ (шпатели, валики, кисти и проч.).

Применение бензиновых или дизельных инструментов не предусмотрено.

Полный перечень строительных материалов, планируемый к использованию в рамках строительно-монтажных работ, а также техническая информация по основным видам планируемых работ содержится в исходной информации, представленной заказчиком (Приложение 2).

В рамках проведения работ планируется снятие плодородного грунта в объеме 6 м^3, а также выемка грунта под герметичный бак септика 10-20 м^3. Извлекаемый грунт будет использован для выравнивания участка. Вывоз грунта за пределы строительной площадки не планируется.

Для бурения и обустройства скважины предусмотрено привлечение специализированной организации с буровой станцией, оснащенной системой пылеулавливания. Предварительные параметры бурения: диаметр скважины – 67 мм, скорость бурения – 6,7 м/ч; глубина скважины – 15 м.

Питьевое водоснабжение персонала планируется за счёт привозной бутилированной воды, поставляемой на объект по договору.

На время строительно-монтажных работ для нужд рабочих на площадке будут установлены 2 герметичные накопительные мобильные кабины (биотуалеты химического/жидкостного типа) с герметичным баком, исключающим попадание стоков в грунт. Регулярное обслуживание (откачка) будет осуществляться специализированной лицензированной организацией по договору; периодичность откачки будет определена по факту наполнения, но не реже установленного графика. Вывоз стоков осуществляется на специализированные очистные сооружения или полигоны, имеющие лицензию на обращение с данным видом отходов. Сброс сточных вод на рельеф, в грунт, в поверхностные или подземные водные объекты полностью исключён на всех этапах строительства.

Для накопления отходов на площадке будут установлены два герметичных контейнера – 8 м^3 под строительные работы, 1 м^3 – под твердые коммунальные отходы. Дальнейшее обращение с отходами подразумевает их передачу лицензированным организациям и региональному оператору в рамках договоров.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Эксплуатация Комплекса предусмотрена в круглогодичном режиме. График работы – ежедневно с 10:00 до 19:00, выходные дни – согласно установленному режиму (2

выходных в неделю). Количество обслуживающего персонала варьируется в диапазоне 11–16 человек в зависимости от сезона и производственной необходимости.

На территории выставочно-ярмарочного комплекса будут предоставляться следующие услуги: экскурсии для частных и организованных групп с возможностью взаимодействия с контактными животными под наблюдением сотрудников Комплекса, фотоуслуги (профессиональные фотосессии, видеоконтент), продажа сувенирной продукции, организация корпоративных мероприятий, образовательные программы для школьных групп, услуги общепита, ярмарки, выставка, конгресс центра.

Функционирование Комплекса будет осуществляться за счет использования следующих объектов: визит-центр с кафе, хоздвор, биотуалеты, помещения и вольеры для животных, детская площадка, парковка.

Для удобства посетителей, обеспечения комфортного доступа планом Комплекса предусмотрено обустройство парковки. Предварительная вместимость парковки – 41 легковые машиноместа, 4 мест для парковки автобусов, 4 места под технический транспорт. Планируемое покрытие парковки – щебёночное основание с геотекстилем.

Обустройство кафе и непосредственное осуществление конгресс-деятельности планируется в существующем здании общей площадью 182,4 кв. м с кадастровым номером 39:05:020205:140. Планируемая вместимость кафе – 85 посадочных мест. Среднесуточный выпуск блюд составит 173 единицы, из которых 60 блюд будут относиться к жареной продукции и 60 блюд – к мучным изделиям (200 г на порцию в среднем). Исходя из специфики населенного пункта (отсутствие централизованного газоснабжения) приготовление пищи будет осуществляться на электрическом оборудовании, в помещении, оснащенном общевытяжной вентиляцией. Использование мангальной зоны, газового оборудования или установок на твёрдом топливе не предусматривается, что полностью исключает выбросы продуктов сгорания, а также значительно снижает образование масляных аэрозолей, паров и запахов, связанных с процессом жарки и варки.

Встроенная ферма будет представлена следующими видами животных: самоеды – 6 особей; пони – 3 особи; минипиги – 6 особей; лемуры – 5 особей; еноты – 8 особей; кролики – 10 особей. Обустройство вольеров, а также общая организация допуска посетителей для взаимодействия с животными будет осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2018 г. № 498-ФЗ «Об ответственном обращении животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [9].

Для содержания животных, хранения инвентаря проектом Комплекса предусмотрено создание легких каркасных строений на свайном фундаменте, а также загонов и вольеров, в том числе резервных. Перечень строений представлен в таблице 4. В качестве отсыпки вольеров будет использован белый песок. Для крольчатника предусмотрена дополнительная отсыпка древесной стружки.

Таблица 4. Перечень строений Комплекса

№ п/п	Наименование строения	Кол-во	Тип строения	Ориентировочная площадь вольеров/помещений для содержания
1	«Маяк» для енотов	1	Закрытое помещение с естественным проветриванием	36 м^2

2	Вольеры для самоедов	6	Закрытые помещения с прилегающей открытой территорией для выгула	50 м^2
3	Вольер для течки самоедов	2	Закрытое помещение с естественным проветриванием	11 м^2
4	Конюшня	1	Закрытое, проветриваемое помещение	50 м^2
5	Кормушка для пони	1	Уличный навес	-
6	Сенохранилище	1	Уличный навес	-
7	Вольер для кроликов с крольчатником	1	Полуоткрытые помещения с прилегающей территорией для выгула	16,5 м^2
8	Мельница для лемуров	1	Закрытое, проветриваемое помещение	34 м^2
9	Вольер для минипигов	1	Закрытое, проветриваемое помещение	25 м^2
10	Резервные уличные вольеры	2	Огороженная территория	-
11	Хозпостройки	2	Закрытые помещения с естественным проветриванием	-

Поголовье, нормы кормления, водопотребления и образования навоза представлены в таблице 5. Закупка кормов планируется у специализированных поставщиков (сухие корма, сено, зерносмеси, овощи, фрукты, комбикорм и т.д.). Вода для использования – из собственной скважины. В процессе эксплуатации комплекса будет проводиться регулярная уборка и дезинфекция помещений для содержания животных, а также кормушек и поилок. Для дезинфекции поверхностей предполагается использование разрешённых ветеринарных средств, обеспечивающих уничтожение патогенной микрофлоры и паразитов, с соблюдением инструкций по концентрации и времени экспозиции. Уборка включает механическое удаление загрязнений, остатков корма и экскрементов, с последующей влажной дезинфекцией ограждений, полов, кормушек и поилок. Обработка будет проводиться с обеспечением временного перемещения животных в резервные вольеры. Контроль качества санитарной обработки будет осуществляться ответственными лицами согласно внутреннему графику и журналам учёта дезинфекционных мероприятий.

Таблица 5. Нормативы по жизнедеятельности животных

Вид	Кол-во	Масса, кг/сут	Вода, л/сут	Экскременты кг/сут
Самоеды	6	25	60 мл воды на 1 кг веса в сутки	0,5
Мини-лошади	3	70	25 литров воды в сутки	15,0
Мини-пиги	6	40	10 % от массы тела в сутки	2,0
Лемуры	5	3	100 мл на кг веса в сутки	0,25
Еноты	8	10	60 мл на кг веса в сутки	0,20
Кролики	10	5	3 л в сутки	0,20

Обеспечение дополнительного досуга на территории комплекса планируется за счет создания детской площадки с песочной отсыпкой и озелененной зоны. Для создания зеленой зоны планируется дополнительная высадка хвойной, лиственной и кустарниковой

растительности. Перемещение гостей Комплекса будет осуществляться по смешанным пешеходным дорожкам: тротуарная плитка с отсыпкой гравием.

Для нужд гостей на территории комплекса предусмотрена установка биотуалетов (герметичные накопительные кабины). Накопление отходов будет осуществляться на специализированной площадке с 3 герметичными контейнерами: ТКО, отходы содержания животных, отходы общепита.

Накопление всех видов отходов, образующихся в процессе эксплуатации комплекса, будет осуществляться на специально оборудованной контейнерной площадке с тремя герметичными контейнерами, обеспечивающими раздельный сбор: твёрдых коммунальных отходов, отходов содержания животных (навоз, подстилка, остатки кормов) и отходов общепита (пищевые остатки). Все контейнеры будут герметичными, что предотвратит загрязнение почвы и распространение запахов. Вывоз накопленных отходов будет производиться по договорам: ТКО – региональным оператором, специализированные виды отходов – лицензированными организациями с последующей утилизацией или обезвреживанием в установленном порядке.

Осуществление хозяйственной деятельности планируется с использованием следующих ресурсов: электричество, вода. Электроснабжение комплекса будет осуществляться от общих электрических сетей. Для обеспечения бесперебойной работы оборудования в случае аварийного отключения основного питания на площадке будет установлен дизельный генератор мощностью 15 кВт (380 В). Генератор будет использоваться исключительно в резервном режиме; регламентные профилактические запуски будут проводиться один раз в месяц продолжительностью 10 минут, что будет учитываться как минимальная технологическая потребность в дизельном топливе. Постоянная работа генератора в штатном режиме не предусматривается.

Источником технического водоснабжения будет служить скважина с установкой предварительной водоподготовки. Предварительная планируемая глубина скважины 15 м, дебет 3 $м^3$/час. Питьевое водоснабжение будет осуществляться за счет привоза бутилированной воды подрядной организацией. Расчетное минимальное водопотребление Комплекса составляет не менее 2,5 $м^3$/сут. Расчет произведен для определения минимально необходимого объема воды и не учитывает потребности воды на создание и поддержание пруда, противопожарную систему, уборку территорий на открытом воздухе. Отвод вод будет осуществляться в герметичный септик (бак) объемом 10-15 $м^3$ с дальнейшей откачкой вывозом по договору лицензированной организацией.

2.2.3. Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Ввиду целей и основных технических решений намечаемой деятельности, а также специфики расположения планируемого Комплекса в рамках ОВОС в качестве альтернативного варианта рассматривается «нулевой» вариант отказа от реализации проекта.

Таким образом, в настоящих материалах рассмотрены два варианта:

1. Основной вариант – создание и функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий Зеленоградского МО, расположенного в пределах ООПТ федерального

значения – национального парка «Куршская коса» с учетом режима ООПТ и реализации мероприятий по снижению возможных негативных воздействий на окружающую среду;

2. Альтернативный (нулевой) вариант – отказ от реализации намечаемой деятельности.

3. Анализ состояния территории и (или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность.

3.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов.

Оценка современного состояния окружающей среды в пределах территории, на которой планируется создание выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных, принципиально важна для принятия наиболее обоснованных проектных решений с целью минимизации возможных негативных последствий реализации намечаемой деятельности.

Земельный участок, планируемый под создание и функционирование комплекса, расположен в пределах уникального географического объекта – Куршской косы – аккумулятивного образования протяженностью 98 км, отделяющее Балтийское море от Куршского залива. На территорию Калининградской области приходится участок косы протяженностью 48 км.

Ввиду своего развития Куршская коса являет собой уникальный объект изменчивости как в результате природных воздействий (деятельность моря, ветра), так и антропогенных (вырубка леса, закрепление песков). С учетом природных особенностей и видов современного природопользования к основным природным факторам, определяющим трансформацию природных комплексов Куршской косы относятся ветро-волновая деятельность, эоловые процессы, подтопление и заболачивание, вспышки численности насекомых-вредителей и болезни леса; к антропогенным – хозяйственная и рекреационная деятельность [31].

Так как земельный участок, планируемый под создание Комплекса, расположен на территории населенного пункта, окружающая среда здесь представляет собой сильно видоизмененный антропогенный ландшафт, покрытый рудеральной растительностью на антропогенно-преобразованных почвах. Ввиду геоморфологического строения данный участок косы наименее всего подвержен влиянию эоловых процессов, однако не исключены негативные влияния ветровой деятельности.

3.2. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрогеологические, гидрографические, почвенные условия.

3.2.1. Климатическая характеристика.

Калининградская область относится к западно-европейскому району атлантико-континентальной области климата умеренных широт (согласно районированию Б.П. Алисова). Климат носит черты переходного от морского к умеренно-континентальному. Под влиянием Атлантического океана наблюдается очень мягкая зима, часто без устойчивого снежного покрова, прохладное лето, теплая осень, высокая влажность воздуха, не резко выраженный суточный и годовой ход температуры воздуха.

Годовой приход суммарной солнечной радиации при ясном небе составляет 5600 МДж/м^2. Значительная облачность снижает приход прямой солнечной радиации на 50-60 % и увеличивает приход рассеянной радиации в 1,5 раза. В результате приход суммарной солнечной радиации на территории области составляет около 3400 МДж/м^2.

Среднегодовая температура воздуха на территории Калининградской области меняется мало, уменьшаясь с юго-запада на северо-восток от 7,5 до 6,5°С. Наиболее холодный месяц на территории области – январь, наиболее теплый – июль. Средние максимальные температуры воздуха летом изменяются от 19 до 23°, а минимальные – зимой от -2,0 до -7,2°. Показатели среднемесячных температур в 2023 году, а также обозначения периодов, принятых для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, представлена в таблице 6.

Таблица 6. Показатели среднемесячной температуры в 2023/2024 годах, °С [33-40]

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь (2022/2023)
+3/ -1,7	+2,3/ +3,9	+3,9 / +5,5	+7,7/ +8,8	+13,2/+ 16	+17,6/+ 18	+18, 7/+2 0	+19,7/ +20,3	+18,7/ +18,4	+11/ +11,0	+5/ +5,6	+0,3/+1,4
П*	П*	П*	Т*	Т*	Т*	Т*	Т*	Т*	Т*	П*	П*

*Периоды года (холодный, теплый, переходный) условно определяются по величине среднемесячной температуры. Месяцы, в которых среднемесячная температура ниже -5 °С, относятся к холодному периоду, месяцы со среднемесячной температурой выше +5 °С – к теплому периоду и с температурой от -5 °С до + 5 °С – к переходному

Среднегодовая температура поверхности почвы только на 1-1,5° выше среднегодовых значений температуры воздуха и составляет 7-8° как на поверхности, так и на различных глубинах в трехметровом слое.

Влагосодержание воздуха на территории области во все сезоны года значительное. Среднегодовые значения относительной влажности воздуха днем составляют 70 %, ночью и утром 85-98 %. Годовая амплитуда относительной влажности воздуха наиболее велика в дневные часы – 27-31 %.

Циклоническая деятельность, характерная для области в течение всего года, обуславливает большую вероятность пасмурного неба. Число пасмурных дней за год изменяется незначительно и составляет 142-159 дней.

Годовое количество осадков по области колеблется от 620 до 780 мм. Амплитуда колебаний средних годовых сумм осадков – около 600 мм.: наибольшая – более 1000 мм, наименьшая – около 400 мм.

Ветровой режим над территорией области обусловлен сезонным характером барических центров, развивающихся над Евразией и Атлантическим океаном. В соответствии с общими циркуляционными процессами почти в течение всего года преобладают ветры западной четверти горизонта (западный, юго-западный, северо-западный)., общая повторяемость их составляет 40-45 %. Повторяемость ветров южной четверти колеблется от 25-31 %. Среднегодовая скорость ветра на Куршской косе составляет 5-6 м/с.

Туманы на территории области наиболее часты и продолжительны в холодное время года. Число дней с туманом достигает до 30-40 дней на побережье Калининградского залива.

Над Калининградской областью грозы наблюдаются в течение всего года (в среднем 23-26 дней). Наиболее часто наблюдаются с мая по сентябрь [32].

Описанные выше закономерности климата основаны на данных инструментальных наблюдений, проводимых до 1989 года, и не включают события последних лет, в частности изменений, вызванные общими климатическими изменениями.

По данным последних 5-7 лет наблюдается увеличение количества выпавших осадков, увеличение среднемесячных температур, снижение наибольшей высоты снежного покрова. Так, в период с 2018 по 2024 год количество месяцев с превышением среднемесячных температур составило 78 %, месяцы с температурами около или ниже нормы по 11 %, в среднем наблюдается увеличение среднемесячных температур на 2-3°. Изменения обусловлены влиянием теплого южного сектора циклонов, проходящих через территорию Северо-Западного федерального округа.

Количество опасных метеорологических явлений, наблюдаемых в Калининградской области, изменяется неравномерно от 1 до 7 раз в год. Наиболее частые опасные явления в зимний период – «Очень сильный ветер» (скорость ветра не менее 25 м/с, в весеннее-летний период – «Очень сильный дождь», реже «Аномально жаркая погода». [33-40].

3.2.2. Геологическое строение, гидрологическая и ландшафтная характеристики.

Геологическое строение Куршской косы определяется ее положением в пределах Балтийской синеклизы – западной окраины древней Восточно-Европейской платформы. В верхней трехсотметровой части геологического профиля Балтийской синеклизы принимают участие меловые и четвертичные породы, в ее основании залегают коренные породы мела: глины, пески, песчаники, опоки с глауконитом, трепел мощностью около 100 м. На меловых осадках лежит четвертичная толща, образующая структурный цоколь Куршской косы. Главным образом, это моренные валунные суглинки и водноледниковые отложения (пески с гравием и галькой), общей мощностью 80-100 м. Четвертичный комплекс включает три водоносных горизонта. Самый верхний представлен грунтовыми водами, заключенными в эоловой и верхней части морских отложений. Глубина залегания их коррелирует с рельефом местности и составляет под дюнами десятки метров, под авандюной – до 10-15 м, на пальве – 0-3 м. [41]. Согласно гидрогеологическому районированию для нужд водоснабжения и модулей эксплуатационных запасов подземных вод основных водоносных горизонтов, эксплуатационные запасы территории расположения Комплекса оцениваются от 0,26 до 0,5 л/сек с 1 км^2 [44].

В геологическом плане Куршская коса представляет собой молодое образование, возникшее в среднем и позднем голоцене (8-5 тыс. лет назад) за счет аккумуляции осадочного материала от размыва берегов Самбийского (Калининградского) полуострова и покруженного ниже уровня моря – плато Рыбачье. Современная коса разделяет две различные по генезису и составу фации и геологические формации четвертичных (современных) осадков – морские и лагунные. На самой же косе формируются эолово-прибрежно-болтный комплекс фаций.

Исходя из геологического строения Куршской косы выделяют ряд уникальных геологических объектов: глубокий врез в моренные отложения речной долины ПраНемана, залежи торфа среди эоловых песков, геологические обнажения (разрезы косослоистых песчаных наносов), выходы на поверхность косы складчатых лагунных илов, обнажения

(разрезы) древних почв, типовые (эталонные) геологические разрезы (стратотипы), подземные водные горизонты, древние захороненные проливы на Куршской косе, геологические следы перемещения древних дюн на поверхности косы. Некоторые из приведенных объектов оказывают особое влияние на устойчивость Куршской косы.

Наиболее опасными и реальными угрозами для Куршской косы в настоящее время являются прорывы моря и появление новых проливов и протоков, вызывающие нарушение целостности косы и осолонение вод залива. Эта опасность будет постепенно увеличиваться по мере усиления парникового эффекта и подъема уровня Мирового океана. Наиболее уязвимые к прорывам участки – участки залегания торфа, особенно в местах развития палеопроливов.

Согласно инженерно-гелогическим и гидрогеологическим изысканиям, проведенным в 2007-2008 годах в районе расположения Комплекса (в пос. Рыбачий) выделен гравийно-песчаный тип геологического разреза. В основании косы здесь лежат пески и гравий с преобладанием гравия. Среди песков отмечаются линзовидные прослои торфа и ила мощностью до 1 м. Моренный фундамент опущен на глубину до 22 м. [42].

Ввиду специфики территория Куршской косы представляет собой прибрежно-морской ландшафт. В структуре такого ландшафта четко выделяются и последовательно сменяются с запада на восток (море-залив) морской пляж, авандюна (защитная дюна), эолово-аккумулятивная равнина (пальве), дюны и дюнные гряды, лагунная терраса.

Морской пляж протягивается сплошной полосой вдоль западного берега косы. Ширина его варьируется от 5 до 50 м, составляя в среднем 20 м. Поверхность пляжа сложена средне-и крупнозернистыми песками с примесью гравия и гальки. На всем протяжении пляж сопровождается авандюнами шириной 10-80 м, высотой 3-12 м., сложенной перевеваемыми морскими песками. Среднюю-пониженную часть косы занимает эолово-аккумулятивная равнина, сложенная песками. Сформированная процессами навеивания – перевеивания, она отличается разнообразным характером рельефа – от волнисто-бугристого до плоского пониженного, осложненного одиночными волнообразными дюнами, гривами, западинами и котловинами. С востока равнинную пальве окаймляет полоса разновысотных дюн и дюнных гряд с хвойно-широколиственными лесами [32].

Окрестности пос. Рыбачий, занимает особое место среди ландшафтов Куршской косы. Это древний глинистый остров, включенный в состав косы при ее образовании. Ширина косы в этом участке составляет немногим менее 4 км [43]. Пальве в этом месте представлена плоской пологонаклонной песчаной равниной, местами заболоченной под сельскохозяйственными угодьями, черноольховыми и сосновыми лесами, на перегнойно-глеевых и торфянисто-подзолисто-глеевых почвах [44].

Гидрологическая сеть косы представляет собой совокупность временно действующих ручьев и небольших озер, самое крупное из которых – озеро Чайка у пос. Рыбачий, имеющее площадь 0,22 км^2. Второе по величине озеро Куршской косы – озеро Лебедь – расположенное в 2 км севернее пос. Морское. Это озеро эолового происхождения, отделенное от Куршского залива небольшой песчаной перемычкой. Возникло во второй половине прошлого века, при смещении котловины эолового происхождения на область разгрузки грунтовых вод. Формирование берегового песчаного бара, выпучивание пластичных лагунных илов и другие слабо изученные факторы стали условиями образования озера [45].

3.2.3. Почвенные условия.

Согласно схеме почвенного районирования по Е.П. Рудневой Куршская коса относится к Примоморскому району поверхно подзолистых иллювиально гумусово железистых и торфяно-перегнойно подзолистых иллювиально гумусовых почв на древнеаллювиальных и современных морских почвах [44]. В границах национального парка выделяется 5 типов почв, объединенных в 2 группы полно и неполно развитых почв, а также подвижные перевеваемые пески, лишенные растительного покрова. Полноразвитые почвы представлены подзолистыми, болотно-подзолистыми и болотными типами, занимающими более 65 % площади парка; неполно развитые почвы встречаются на 15 % площади парка; 20 % – приходится на современные перевеваемые пески. На Куршской косе почвообразующими породами являются эоловые кварцевые пески различного (от тонкого до крупно зернистого) гранулометрического состава.

Среди полнопрофильных почв особняком стоят бурые лесные оподзоленные культурные почвы в окрестностях п. Рыбачий. Их площадь не превышает 5 %. Эти почвы сформировались на моренных карбонатных суглинках, залегающих с поверхности под дубравами. Освоенные с давних времен (не позднее 13 века) под пашню и сенокосно-пастбищные угодья в течение многовековой культуры, они «приобрели» мощный пахотный горизонт, высокое содержание гумуса (8-10 %), реакцию близкую к нейтральной, высокую насыщенность основаниями [46].

3.2.4. Современное состояние растительного и животного мира.

В соответствии с приказом Рослесхоза от 18 августа 2014 года № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» территория национального парка «Куршская коса», как и всей Калининградской области, относится к зоне хвойно-широколиственных лесов, району хвойно-широколиственных (смешанных) лесов европейской части Российской Федерации [47].

Флора Куршской косы насчитывает 889 видов, гибридов, разновидностей и форм дикорастущих сосудистых растений из 398 родов и 111 семейств. 14 видов включены в Красную книгу Калининградской области, 6 – в Красную книгу Российской Федерации. Наиболее традиционные культуры (пищевые, декоративные, лекарственные) представлены 38 видами. Адвентивный компонент флоры составил 91 вид, в том числе семь инвазионных. Своеобразие флоры и растительности Куршской косы связано с неоднородностью дюнного ландшафта: выделяют «белые дюны» с кочующими песками, «серые пески» с разреженным растительным покровом и лишайниками и искусственно закрепленные дюны.

На «белых дюнах» стабильно встречаются 9 вдов растений: морская горчица (Cakile baltica), фиалка прибрежная (Viola litoralis), льнянка Лёзеля (Linaria loeselii), некоторые злаки и верблюдка Маршала (Corispermum marschalii). [48].

По данным классификации разновременных космических снимков структура классов растительных сообществ Куршской косы с 2007 по 2017 год изменяется незначительно. В целом, для породной структуры лесов характерно преобладание сосняков (их доля варьируется с 42 до 44 %), доля березняков изменяется от 13 до 19 %, наименьшая доля в структуре лесного покрова принадлежит черноольшанникам. Изменение лесистости на территории национального парка варьируется в пределах от -18 до 30 % [49].

Наибольшую ценность представляют старовозрастные сосновые леса, расположенные в пальве: сосняки-зеленомошники, сосняки марьянниковые и луговиковые. По предварительным данным в них произрастает около 50 видов травянистых растений и девять кустарников и кустарничков. В травянистом ярусе представлены такие редкие растения как папоротник многоножка обыкновенная (Polypodium vulgare), одноцветка крупноцветковая (Moneses uniflora), грушанка зеленоватая (Pyrola chlorantha), гудайера ползучая (Goodyera repens) и другие.

Еловые леса в национальном парке занимают небольшие по площади территории (около 4 %). Самые старовозрастные лесные массивы находятся в корневой части косы. Возраст отдельных елей насчитывает более века. Они произрастают на участках с мощными торфяными отложениями, зачастую не являясь достаточно ветростойкими.

Основное разнообразие кустарничкого яруса представлено черникой, состав травянистых растений не богат, главным образом преобладают папоротники (щитовники мужской и австрийский, кочедыжник женский). Из других травянистых растений наиболее распространенными являются луговик извилистый; марьянник дубравный (Melampyrum nemorosum) и луговой; кислица обыкновенная (Oxalis acetosella); седмичник европейский (Trientalis europaea); мерингия трехнервная (Moehringia trinervia); изредка встречается ландыш и майник двулистный (Majanthemum bifolium), напочвенный ярус составляют зеленые мхи.

Среди лесов, образованных лиственными породами, на косе приоритет принадлежит черноольшаникам. Ольховые леса располагаются в междюнных понижениях пальве с близким расположением грунтовых вод и по побережью Куршского залива.

Небольшими по площади на косе являются березовые и осиновые леса. Они занимают участки пальве, растут по побережью моря и залива, а также на авандюне. Флористическое разнообразие березняков представлено более, чем 50-ю видами травянистых растений. Основные лесообразующие породы – береза бородавчатая (Betula pendula) и, реже, береза пушистая (Betula pubescens).

Своеобразными древесными ассоциациями на косе можно назвать и посадки ив по дюнам. При работах по закреплению песка долгое время использовались неприхотливые и прекрасно размножающиеся вегетативным способом виды ив. Наиболее распространенной в этих целях и устойчивой оказалась ива волчниковая (Salix daphnoides) или желтая шелюга. Она быстро отрастает при засыпании ствола песком, формирует разветвленную корневую систему и хорошо удерживает грунт, а также при ветровале может давать многочисленные побеги по всему стволу и на ветках, образуя новые заросли на песке. Установлено, что в ивняках по дюнам обитает до 30 видов травянистых растений.

Кроме лесных сообществ на территории национального парка располагаются и луга. Самыми распространенными суходольными лугами считаются луга по «серым» дюнам. С несомкнутым травяным покровом и небольшим видовым разнообразием они возникают в результате естественного зарастания дюнных песков или являются вторичными, образующимися после искусственного закрепления песка фашинами из тростника или веток сосен и посевом злаков и чины приморской (Lathyrus maritimus).

Низинные и мезофитные луга располагаются по побережью Куршского залива. Самыми крупными по площади и насыщенными по видовому составу являются луговые сообщества, расположенные на древнем моренном плато южнее пос. Рыбачий. Здесь произрастает около 300 травянистых растений, в том числе два охраняемых и семь редких в Калининградской области. На участке мелкотравного мезофитного луга располагается одна

из крупнейших популяций охраняемого в России вида орхидей ятрышника дремлика (Orchis morio).

Постоянное движение транспорта, а также наличие трех поселков и нескольких турбаз способствует заносу новых видов растений, в том числе синантропных (связанных с человеком) и адвентивных. Исследования показали, что адвентивный элемент флоры косы представлен 91 видом из 73 родов и 42 семейств. В том числе семь видов являются инвазионными. Прежде всего, это растения североамериканского происхождения, попавшие в Европу с грузами или выращиваемые как декоративные, а затем ушедшие из культуры. Среди них особую угрозу флористическому составу естественных сообществ представляют: люпин многолистный (Lupinus polyphyllus), тонколучник однолетний (Phalacroloma annuum), мелколепестничек канадский (Conyza canadensis), ослинник двулетний (Oenothera biennis), герань пиренейская (Geranium pyrenaicum), недотрога мелкоцветковая (Impatiens parviflora), золотарник гигантский (Solidago serotinoides) [48].

Животный мир косы отличается рядом особенностей, делающих его уникальными для нашей страны. Обращает на себя внимание чрезвычайно высокой для такой небольшой территории видовое разнообразие. Из млекопитающих и птиц на Куршской косе встречается 305 видов (около 80 % фауны области. Из них 145 видов здесь размножаются. Для остальных видов известны лишь единичные заходы либо встречи в период сезонных миграций.

Отмечено 158 видов, составляющих основу населения наземных позвоночных животных Куршской косы в летний период. Преобладают виды, связанные преимущественно с древесно-кустарниковой растительностью (55 %), много околоводных видов (33 %), сравнительно невелико участие луговых и синатропных видов (3 % и 9 % соответственно). Это распределение в значительной мере отражает соотношение основных типов местообитаний Куршской косы.

По Куршской косе проходит основной миграционный путь птиц, связывающий Прибалтику, северо-запад России и Финляндию с южной Европой и Африкой. Этим обусловлена уникально высокая плотность миграционного потока птиц в весенний и осенний периоды. Кочующие птицы играют огромную роль в природном комплексе косы и в летнее время составляют значительную часть животного населения [39].

3.3. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Муниципальное образование «Зеленоградский муниципальный округ» расположено в северо-западной части Калининградской области. Территория округа омывается водами Балтийского моря и Куршского залива, отделенного от моря Куршской косой. Административным центром муниципального образования выступает город Зеленоградск, расположенный на побережье Балтийского моря в 32 километрах от областного центра города Калининграда и связан с ним автомобильной и железной дорогами. В 17 километрах от Зеленоградска находится единственный в области пассажирский аэропорт «Храброво». Через Зеленоградск и Куршскую косу проходит транзитная автомобильная дорога в Литву (г. Клайпеда).

В состав Зеленоградского муниципального округа входят 112 населённых пунктов. Наиболее крупные из них – г. Зеленоградск, пос. Романово, пос. Ковррово, пос. Переславское, пос. Грачевка, пос. Лесное, пос. Краснооторовка, пос. Луговское.

Общая площадь территории – 2016 кв. км, из них 1203 кв. км приходится на акваторию Куршского залива. Лесной фонд составляет 182 кв. км, сельскохозяйственные угодья – 512 кв. км.

Город Зеленоградск включен в список федеральных курортов. Общая протяжённость границ округа санитарной охраны курорта Зеленоградск – 49,8 км, общая площадь территории курорта в границах санитарной охраны – 6059,4 га.

На территории муниципалитета располагается 19 ООПТ, из них 1 федеральный – Национальный парк «Куршская коса», 5 региональных и 13 местного значения.

По состоянию на 01.01.2024 г. общая численность жителей округа составила 39 588 человек в том числе мужчины 18667 чел., женщины – 20921 чел.

Являясь одним из самых развивающихся округов Калининградской области, начиная с 2022 года Зеленоградский муниципальный округ показывает стабильное увеличение населения (рисунок 4). Рост населения округа обеспечивается, главным образом за счет миграционного прироста. По данным 2023 года по миграционному приросту муниципалитет занимает 3 место в регионе.

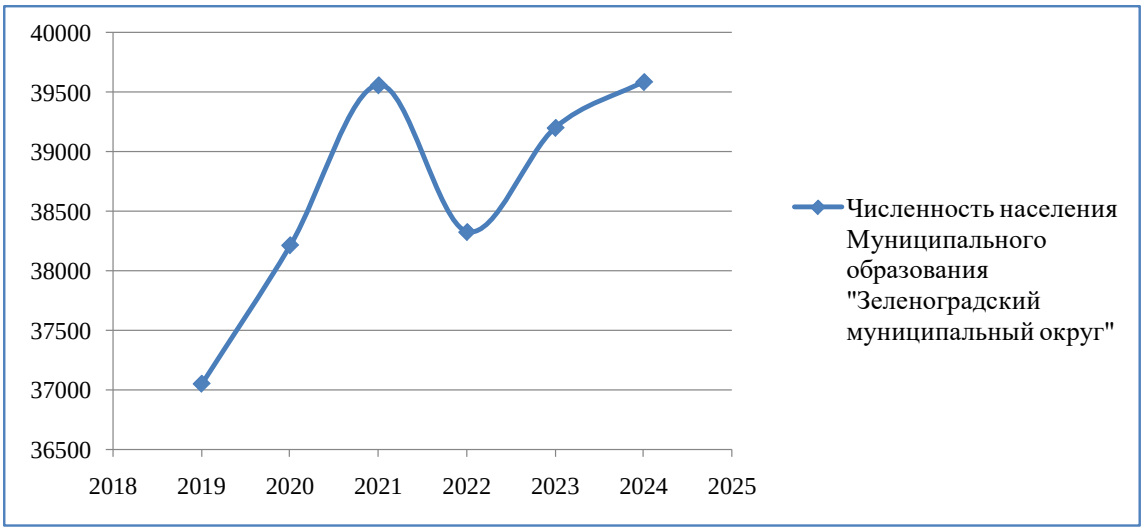


Рисунок 4. Динамика численности населения Муниципального образования «Зеленоградский Муниципальный округ»

Миграционный прирост населения округа обусловлен его рекреационной привлекательностью, благоприятными условиями окружающей среды, развивающейся инфраструктурой.

Социальная среда округа представлена объектами образования: 11 муниципальными учреждениями дошкольного образования (6 – сельских, 5 – городских), 8 учреждений общего образования (6 – сельских, 2 – городских), 1 учреждением дополнительного образования (спортивное направление).

В сфере культуры в Зеленоградском округе функционируют 4 муниципальных учреждения: МАУК «Культурно-досуговый центр», МАУК «Зеленоградское объединение библиотек», МАУ «Зеленоградский городской краеведческий музей» и МАУ ДО «Детская школа искусств г. Зеленоградска».

Производственный потенциал муниципального образования определяют предприятия пищевой промышленности, сельскохозяйственные предприятия, субъекты туризма и связанные с ними объекты торговли и общественного питания. На территории

Зеленоградского округа зарегистрировано 868 предприятий и 2390 субъектов малого и среднего предпринимательства. Промышленная отрасль представлена такими направлениями как добыча нефти, выделка и переработка пушно-мехового сырья, добыча минеральной воды, вылов и переработка рыбной продукции, строительство.

Развитие сельского хозяйства является одним из приоритетов экономической деятельности на территории округа. По данным 2024 года посевная площадь составила 8994 гектаров. Предпочтение хозяйства округа отдают зерновым и зернобобовым культурам (5159 гектаров), 2 544 гектаров занято озимым рапсом, оставшаяся площадь занята овощеводческими и ягодными хозяйствами.

В сфере животноводства, на территории округа функционируют крупные объекты как молочного животноводства (КФК Тасалиев Р.Д.), так и свиноводства (ООО «БалтЗангаз Нефтеоргсинтез»), птицеводства (ООО «ПК «Продукты питания»).

Туризм – один из ключевых видов экономический деятельности на территории округа. В 2024 году г. Зеленоградск стал победителем национальной гостиничной премии и признан лучшим российским городом с населением до 100 тысяч человек для ведения гостиничного бизнеса.

Зеленоградск входит в:

ТОП-5 самых популярных курортов страны;

ТОП-3 городов России, которые популярны для новогоднего отдыха;

ТОП-5 Курортов России в бархатный сезон;

ТОП-5 Курортов России в бархатный сезон;

ТОП-10 самых востребованных направлений оздоровительного отдыха.

Туристический поток в муниципальное образование увеличивается с каждым годом. Наряду с летним отдыхом, данное направление особенно популярно в период новогодних праздников. В 2024 году внутренний туризм продолжает набирать обороты. Интерес к отдыху внутри страны связан в большей мере с перераспределением бронирования с западных сервисов на российские платформы.

В 2024 году турпоток Зеленоградского муниципального округа увеличился на 10 % и составил 3 млн. 780 тыс. человек, в том числе:

- с многодневным визитом – 920 тыс. человек (в 2023 г. – 840 тыс. человек);

- с однодневным визитом – 2 млн. 860 тыс. человек (в 2023 г. – 2 млн. 600 тыс. человек).

Туристско-рекреационная сфера муниципального образования представлена большим количеством объектов гостеприимства – 206 объектов коллективного средства размещения. Общее количество мест размещения составляет 6382 места. На территории МО «Зеленоградский муниципальный округ» имеются 1 муниципальный Зеленоградский городской краеведческий музей и 18 частных музеев: музей кошек «Мурариум», Музей Черепов и Скелетов, «Музей Ангелов», музей филинов и сов «ФилоСовия», музей под открытым небом «Кауп», музей печатных машинок, музей суеверий, музей истории Куршской косы, Музей мусора, музей Курортной моды, музей кукол, музей архитектуры и истории «Кенигсберг», музей восковых фигур, Планетарий-Галактика Знаний, Частная коллекция Старинные игрушки, музей рыбака и рыб.[27].

Куршская коса, входящая в состав муниципального образования «Зеленоградский городской округ» являет собой визитную карточку Калининградской области. Помимо статуса особой охраняемой зоны федерального значения, в 2000 году Куршская коса была

включена в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО как объект с уникальным сочетанием природных комплексов и человеческой деятельности по их сохранению.

На территории Куршской косы расположены 3 населенных пункта: пос. Морское, пос. Лесной и самый крупный из них пос. Рыбачий. По разным источникам численность поселка Рыбачий составляет около 1000 чел. В поселке находится единственная на Куршской косе школа. Так же работают дом культуры, библиотека, музей, сохранились исторические постройки.

Уникальность Куршской косы и ограничения, устанавливаемые режимом особой охраны ООПТ, обуславливают развитие на ее территории рекреационно-туристской деятельности как основного фактора социально-экономического развития населенных пунктов. Перспективные направления туризма для этих поселков: оздоровительный, познавательный, экологический, водный и велотуризм.

Последнее направление уже начало свое развитие в 2019 году в форме крупного проекта «Куршский велотракт», представляющего собой веложорожку шириной три метра, проходящую от границ Зеленоградска до контрольно-пропускного пункта (в пос. Морское) [50]. Общая протяженность велодорожки составит 44 километра и войдет в состав единой велотрассы вдоль всего побережья Балтийского моря [51].

3.4. Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий.

Территория Калининградской области в целом отличается высокой степенью хозяйственного освоения и глубокой степенью трансформации исходных природных комплексов.

Основным видом антропогенного влияния, обуславливающие как прямые, так и косвенные воздействия на природные компоненты Куршской косы выступает туристко-рекреационная деятельность. В 2024 году национальный парк посетило 1,28 млн. чел., из них 16 % в составе организованных групп. Основными проблемами Куршской косы, связанными с высокой антропогенной нагрузкой являются:

- загрязнение акватории Куршского залива ввиду отсутствия очистных сооружений и прямого сброса хозяйственно-бытовых сточных вод;
- высокая нагрузка на природные экосистемы ввиду превышения допустимой рекреационной нагрузки, например, увеличение отходов на территории национального парка и парковка транспортных средств посетителей вне организованных парковочных мест [40].

Помимо вышеперечисленных, к антропогенным факторам воздействия на природные комплексы косы относятся:

- нарушение рельефа, активизация эрозионных и дефляционных процессов;
- деградация почвенного покрова в результате повреждения и уничтожения напочвенного покрова;
- сокращение ареалов и выпадение редких и охраняемых видов растений;
- механические повреждения древесно-кустарниковой растительности;
- нарушение местообитаний животных, нерестилищ, путей миграции птиц;
- изменение структуры и снижение свойств ландшафтов;
- загрязнение территории национального парка.

Так, рекреационная деятельность в береговой зоне моря активизирует процессы деградации авандюны, ухудшает санитарное состояние пляжа и прибрежных вод. В лесных природных комплексах она приводит к изменению структуры верхних горизонтов почвы, ухудшению их физико-химических свойств, нарушению и уничтожению напочвенного покрова, механическим повреждениям и угнетению роста древесно-кустарниковой растительности, загрязнению территории твердыми бытовыми отходами, осложнению пирогенной ситуации и др.

Особенности рекреационного природопользования на косах обусловили пространственную дифференциацию природных комплексов с разной степенью нарушенности. На Куршской косе наиболее сильные изменения отмечены у населенных пунктов, стационарных баз отдыха, на пути традиционных рекреационных маршрутов, организованных в пределах зон рекреационного назначения национального парка [31].

Для осуществления трансфера до туристско-рекреационных объектов посетители используют преимущественно автотранспорт: личные легковые авто и автобусы. Ввиду вытянутости Куршской косы для трансфера используется единственная автомагистраль, которая связывает Россию с Литвой. Водное сообщение в Калининградской области в настоящее время не развито. Вследствие этого повышается нагрузка на транспортную инфраструктуру: плотный график, автомобильные пробки, нарушение скоростного режима, переполненные парковки, парковка авто на обочине дорог (как следствие аварийные ситуации, нарушение растительного покрова) [29].

Автотранспорт оказывает комплексное негативное воздействие на окружающую среду: загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами, шумовое загрязнение, загрязнение почв и водоемов в результате смыва нефтепродуктов и тяжелых металлов с дорожного полотна, механическое воздействие. В настоящее время комплексные исследования таких воздействий на все компоненты природной среды Куршской косы отсутствуют.

В 2024 году в рамках подготовки выпускной квалификационной работы студенткой Национального исследовательского Томского Государственного университета была проведена оценка антропогенного воздействия на отдельные компоненты окружающей природной среды в пределах национального парка «Куршская коса». Оценка проводилась на основании натурных исследований структуры и интенсивности потоков автотранспортных средств в корневой части косы (въезд в национальный парк).

Интенсивность автотранспортного потока – это число транспортных средств, проезжающих через поперечное сечение дороги в определенном направлении или направлениях в единицу времени. Так, согласно проведенным исследованиям численность транспорта в потоке в рабочие дни варьировалась от 394 до 870 машин. Среднее число машин в потоке составляет 573 машины. Наибольшая численность машин наблюдается в дни с наиболее благоприятными погодными условиями. В результате расчета рассеивания загрязняющих веществ от автотранспорта установлен сравнительно низкий уровень загрязнения в приземном слое атмосферы: концентрация диоксида азота варьируется в пределах от 0,05 до 0,6 доли ПДК с наибольшей концентрацией в 500-метровой придорожной зоне, концентрации остальных веществ составили менее 0,05 доли ПДК [53].

В 2024 году научной группой дирекции Национального парка «Куршская коса», ФГБУ ЦАС «Калининградский», ФГБОУ ВО «КГТУ» была проведена оценка загрязнения почв в экосистемах придорожной территории природных ландшафтов Куршской косы. Объектом исследования послужили почвы в 20-метровой зоне от шоссейной дороги. Для

эколого-токсикологической характеристики почв пробы исследовались на содержание Cu, Zn, Pb, Ni, Cd, Cr, Hg, As с глубины 0-10, 10-20, 20-40 см.

В результате исследований по наиболее распространенным веществам – свинцу и цинку почвы вдоль дороги можно отнести к экологически чистым. По всем катенам содержание свинца значительно ниже ПДК (примерно в 2 раза), при этом концентрация свинца в почве уменьшается при отдалении от дороги. Содержание цинка в придорожной полосе на 30-40 % ниже ПДК, его концентрация также уменьшается с удалением от дороги [52].

3.5. Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности.

Земельный участок, планируемый для создания и функционирования выставочно-ярмарочного комплекса «Пушистый двор» расположен на территории населенного пункта, входящего в состав особо охраняемой природной территории федерального значения – национальный парк «Куршская коса».

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, объекты растительного и животного мира, естественные экологические системы, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение [4].

Национальный парк «Куршская коса» общей площадью 6621 га создан постановлением Совета Министров РСФСР от 06.11.1987 г. № 423 «О создании национального парка «Куршская коса» в Калининградской области». С 2008 года распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 г. № 2055-р национальный парк отнесен к ведению Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации [14].

Основными задачами национального парка являются:

1) сохранение природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов;

2) сохранение историко-культурных объектов;

3) экологическое просвещение населения;

4) создание условий для регулируемого туризма и отдыха;

5) осуществление научной (научно-исследовательской) деятельности в области охраны окружающей среды в целях разработки мероприятий по сохранению и развитию природного потенциала и рекреационного потенциала Российской Федерации;

6) осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);

7) восстановление нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов.

На территории национального парка запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка. Перечень общих ограничений, предусмотренных режимом особой охраны национального парка, представлен в таблице 7.

Таблица 7. Перечень ограничений, предусмотренных режимом особой охраны национального парка «Куршская коса»

№ п/п	Запрещенные виды деятельности
1	Промысловая, любительская и спортивная охота
2	Промышленное и прибрежное рыболовство, рыболовство в целях аквакультуры (рыбоводства), аквакультура (рыбоводство)
3	Любительское рыболовство (за исключением случаев, предусмотренных Положением о национальном парке)
4	Нахождение с огнестрельным, пневматическим и метательным оружием, капканами и другими орудиями охоты, орудиями добычи (вылова) водных биологических ресурсов, с добытыми объектами животного мира (в том числе водными биологическими ресурсами) и полученной их них продукцией
5	Интродукция живых организмов в целях их акклиматизации
6	Нахождение с собаками без поводка
7	Деятельность, влекущая за собой нарушение условий обитания объектов животного и растительного мира, а также действия, ведущие к беспокойству диких животных, их привлечение и кормление посетителями;
8	Прогон домашних животных вне дорог и водных путей общего пользования и вне мест, специально предусмотренных Учреждением для этих целей, за исключением данной деятельности в границах населенных пунктов, указанных в статье 3.1 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – населенные пункты национального парка)
9	Деятельность, влекущая за собой нарушение почвенного покрова и геологических обнажений (за исключением данной деятельности в границах населенных пунктов, включенных в состав национального парка)
10	Разведка и разработка полезных ископаемых (за исключением разведки и добычи подземных вод доя целей питьевого водоснабжения и технического водоснабжения в границах населенных пунктов, включенных в состав национального парка)
11	Взрывные работы
12	Деятельность, влекущая за собой изменения гидрологического режима земель и водных объектов
13	Организация и проведение массовых спортивных и зрелищных мероприятий, организация туристских стоянок, мест отдыха и разведение костров за пределами мест, специально предусмотренных Учреждением для этих целей
14	Сбор биологических коллекций
15	Распашка земель (за исключением мер противопожарного обустройства лесов и использование земельных участков их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции)
16	Пускание палов, выжигание растительности (за исключением противопожарных мероприятий, осуществляемых Учреждением или по согласованию с Учреждением)
17	Строительство объектов спорта, являющихся объектами капитального строительства, а также связанных с ними объектов инженерной и транспортной инфраструктур (за исключением данной деятельности в границах населенных пунктов, включенных в состав национального парка, а также объектов спорта, указанных в пункте 4 статьи 38 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»)
18	Строительство магистральных дорог, трубопроводов, линий электропередачи и других коммуникаций, а также строительство и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, за исключением объектов туристской индустрии, музеев, информационных центров и объектов, связанных с функционированием национального парка и обеспечением функционирования населенных пунктов, включенных в состав национального парка, в соответствии с Положением
19	Размещение скотомогильников (биотермических ям), создание объектов размещения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ
20	Предоставление на территории национального парка земельных участков для ведения садоводства и огородничества, строительства гаражей для собственных нужд или индивидуального жилищного строительства (за исключением земельных участков для ведения садоводства и огородничества, строительства гаражей для собственных нужд или индивидуального жилищного строительства, расположенных на территориях населенных пунктов, включенных в состав национального парка)
21	Самовольное ведение археологических раскопок, сбор и вывоз предметов, имеющих историко-культурную ценность
22	Движение и стоянка механизированных транспортных средств, не связанные с функционированием национального парка, вне дорог и водных путей общего пользования и вне мест, специально

	предусмотренных Учреждением для этих целей (за исключением случаев, связанных с функционированием национального парка, предотвращением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций, а также осуществлением данной деятельности в границах населенных пунктов, включенных в состав национального парка)
23	Мойка транспортных средств на берегах водных объектов
24	Применение ядохимикатов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений и стимуляторов роста (за исключением земельных участков, используемых их собственниками, владельцами и пользователями для производства сельскохозяйственной продукции, а также случаев использования химических препаратов, не обладающих токсичным, канцерогенным или мутационным воздействием, применяемых для противоклещевой обработки экологических маршрутов и мест отдыха, специально предусмотренных Учреждением)
25	Сплав древесины по водотокам и водоемам
26	Заготовка живицы
27	Проведение сплошных рубок лесных насаждений за исключением случаев, предусмотренных Положением
28	Заготовка древесины (за исключением заготовки гражданами древесины для собственных нужд в соответствии с Положением о национальном парке)
29	Заготовка пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), других недревесных лесных ресурсов (за исключением заготовки гражданами таких ресурсов для собственных нужд в соответствии с Положением о национальном парке)
30	Деятельность объектов целлюлозно-бумажной и химической промышленности, металлургии, ядерной энергетики и любых иных объектов, представляющих особую экологическую опасность
31	Уничтожение и повреждение аншлагов, шлагбаумов, стендов, граничных столбов и других информационных знаков и указателей, оборудованных экологических троп и мест отдыха, строений на территории национального парка, а также имущества Учреждения, нанесение надписей и знаков на валунах, деревьях, обнажениях горных пород и историко-культурных объектах

С учетом природных, историко-культурных и иных особенностей на территории национального парка установлен дифференцированный режим особой охраны, согласно которому выделяются следующие функциональные зоны:

1) заповедная зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии, в границах которой запрещается осуществление любой экономической деятельности;

2) особо охраняемая зона, предназначенная для сохранения природной среды в естественном состоянии, в границах которой допускаются проведение экскурсий, посещение такой зоны в целях познавательного туризма;

3) рекреационная зона, предназначенная для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности, развития физической культуры и спорта, а также размещения объектов туристской индустрии, музеев и информационных центров;

4) зона хозяйственного назначения, предназначенная для осуществления деятельности, направленной на обеспечение функционирования федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный парк «Куршская коса» и жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка.

Согласно функциональному зонированию национального парка создание выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» планируется в зоне хозяйственного назначения (рисунок 5), в которой Положением о национальном парке допускаются следующие виды деятельности:

1) осуществление научной (научно-исследовательской) и эколого-просветительской деятельности;

2) осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);

3) проведение природоохранных, биотехнических, противопожарных и санитарно-оздоровительных мероприятий, лесоустроительных и землеустроительных работ;

4) проведение сплошных рубок лесных насаждений в целях принятия мер противопожарного обустройства, предупреждения и тушения лесных и иных природных пожаров;

5) проведение сплошных санитарных рубок лесных насаждений;

6) проведение сплошных рубок лесных насаждений, связанных со строительством, реконструкцией и эксплуатацией линейных объектов;

7) проведение сплошных и выборочных рубок лесных насаждений, связанных с созданием объектов лесной инфраструктуры на основании лесохозяйственного регламента лесничества и проектов освоения лесов;

8) размещение музеев и информационных центров Учреждения, в том числе с экспозицией под открытым небом;

9) любительское рыболовство;

10) работы по комплексному благоустройству территории;

11) ведение личного подсобного хозяйства;

12) заготовка гражданами древесины для собственных нужд;

13) заготовка гражданами недревесных лесных ресурсов, пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов) для собственных нужд;

14) сбор гражданами лекарственных растений для собственных нужд, а также сбор гражданами недревесных лесных ресурсов для собственных нужд в границах населенных пунктов, включенных в состав национального парка;

15) организация и обустройство экскурсионных экологических троп;

16) развитие народных и художественных промыслов и связанных с ними видов пользования природными ресурсами, не противоречащих режиму особой охраны территории национального парка;

17) выпас домашних животных, принадлежащих гражданам, проживающим на территории национального парка, на участках, специально предусмотренных Учреждением для этих целей;

18) сенокошение, проводимое работниками Учреждения в целях обеспечения пожарной безопасности, и гражданами, проживающими на территории национального парка, ан участках, специально предусмотренных Учреждением для этих целей;
19) строительство, реконструкция, ремонт и эксплуатация хозяйственных и жилых объектов, линейных объектов, связанных с функционированием национального парка, производственной деятельностью собственников, владельцев и пользователей земельных участков, не изъятых из хозяйственной эксплуатации и расположенных в границах национального парка, и обеспечением функционирования населенных пунктов, включенных в состав национального парка;

20) накопление отходов производства и потребления на срок не более, чем шесть месяцев в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, сбор отходов производства и потребления с целью их дальнейшего транспортирования за границы территории национального парка в места, предназначенные для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов производства и потребления в соответствии с требованиями Федерального закона № 89-ФЗ;

21) деятельность, связанная с обеспечением обороны и безопасности, охраной государственной границы Российской Федерации [15].

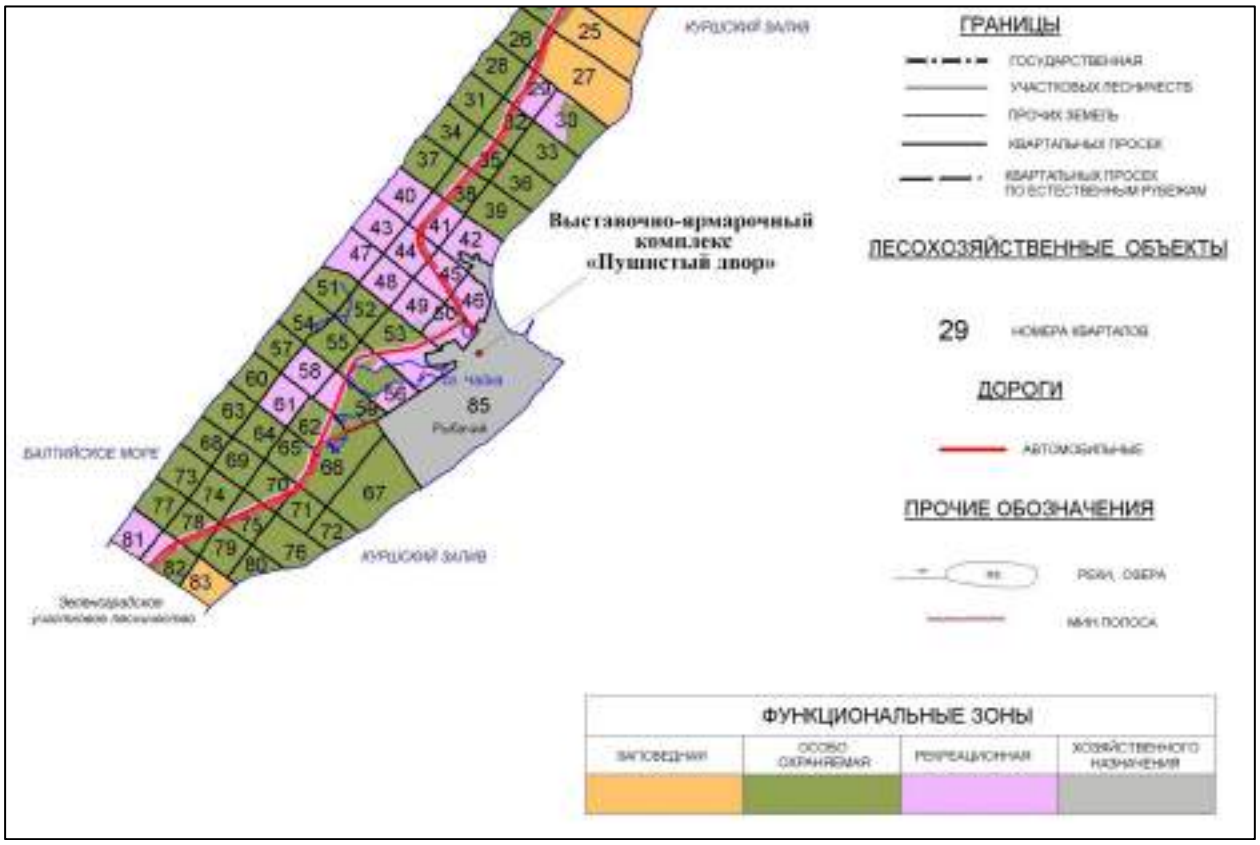


Рисунок 6. Вырезка из карты-схемы национального парка «Куршская коса» с функциональными зонами [15]

Планируемая хозяйственная деятельность, не предусматривает виды деятельности, которые запрещены или ограничены и в целом не противоречит режиму особой охраны национального парка «Куршская коса». Вместе с тем, создание Комплекса планируется на земельном участке, который расположен на территории населенного пункта, включенного в состав национального парка, а именно в пос. Рыбачий. Согласно статье 3.1 Федерального закона от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [4] использование земельных участков на территории населенного пункта, включенного в состав особо охраняемой природной территории, должно осуществляться с учетом режима особой охраны этой ООПТ. Градостроительный регламент применительно к территории такого населенного пункта устанавливается в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и Федеральным законом об особо охраняемых природных территориях. Таким образом, к земельному участку, планируемому под создание Комплекса, не применяются пп. 12.4.1, 12.4.2 Положения о национальном парке, регламентирующие виды разрешенного использования земельных участков и параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Согласно данным публичной кадастровой карты, помимо ООПТ федерального значения по территории земельного участка, планируемого под создание Комплекса проходит ЗОУИТ № 39:00-6.401 для объектов энергетики, связи, транспорта, а также ЗОУИТ № 39:00-6.280 для природных территорий – водоохранная зона Балтийского моря [25].

Таким образом, на территории планируемого расположения Комплекса дополнительно к режиму ООПТ, применяются ограничения предусмотренные требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» [13].

Наличие водоохраной зоны Балтийского моря обуславливает ограничения, регламентированные ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ [2]:

- запрет использования сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

- запрет на размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

- запрет на осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

- запрет стоянки и движения транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

- запрет размещения автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований

законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

- запрет на размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

- запрет сброса сточных, в том числе дренажных, вод;

- запрет разведки и добычи общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В границах водоохранной зоны допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

4. Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив и их оценка

В настоящих материалах рассмотрены два варианта реализации планируемой деятельности:

1. Основной вариант – создание и функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий Зеленоградского МО, расположенного в пределах ООПТ федерального значения – национального парка «Куршская коса» с учетом режима ООПТ и реализации мероприятий по снижению возможных негативных воздействий на окружающую среду;

2. Альтернативный (нулевой) вариант – отказ от реализации намечаемой деятельности.

При реализации альтернативного «нулевого» варианта с отказом от реализации намечаемой деятельности основные характеристики состояния компонентов природной, природно-антропогенной среды останутся на прежнем уровне и будут зависеть от иной хозяйственной деятельности, а также уровня рекреационной нагрузки на территорию ООПТ. Кроме того, при реализации нулевого варианта рассматриваемый участок останется в исходном состоянии, однако его состояние может быть ухудшено за счет разрушения имеющейся на объекте конструкции, либо необходимости его демонтажа, а также за счет недостатка соответствующего ухода и вероятности деградации естественной системы (например, появление на участке потенциально опасных инвазивных видов растений). Косвенным воздействием на территорию всей ООПТ выступает отсутствие дополнительной точки притяжения для посетителей национального парка на территории населенного пункта, и как следствие продолжающееся увеличение антропогенной нагрузки на особо охраняемые и наиболее ценные природные комплексы Куршской косы.

Оценка влияния основного варианта реализации планируемой деятельности разделено на два этапа: 1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор»; 2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Негативное антропогенное воздействие на окружающую среду от строительства и эксплуатации Комплекса можно подразделить на прямое и косвенное. К прямым относятся те виды воздействия, которые возникают непосредственно в результате деятельности на участке. К косвенным воздействиям относятся непреднамеренное влияние, которое происходит через изменение окружающей среды без прямого контакта. Перечень прямых и косвенных воздействий с учетом вероятности их возникновения при осуществлении планируемой деятельности по строительству и функционированию Комплекса представлены в таблице 8.

Таблица 8. Возможные прямые и косвенные воздействия на окружающую среду при строительстве и функционировании Комплекса

	Прямые воздействия	Косвенные воздействия
1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор»		
Высокая степень вероятности в штатном режиме производства работ	– выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы экскаватора-погрузчика, от сварочных работ, от резки и деревообработки, а также пылеобразование при пересыпке песка и перемещении грунта; – шумовое воздействие от строительной техники и электроинструмента (перфораторы, сварочные аппараты, станки); – нарушение почвенного и растительного покровов при снятии плодородного слоя почв и выемке грунта под септик; – образование отходов строительства и твердых коммунальных отходов (ТКО)	– увеличение транспортной нагрузки на местные дороги с сопутствующим ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; – изменение гидрогеологического режима ввиду забора подземных вод; – замусоривание прилегающих к участку территорий ввиду увеличение числа гостей в населенном пункте.
Вероятность наступления составляет 50 %, главным образом, в результате внештатных ситуаций	– разгерметизация либо переполнение емкостей биотуалетов, контейнеров для сбора отходов; – разлив нефтепродуктов, лакокрасочных покрытий на грунт; – аварийные ситуации на инженерных сетях; – риск возгорания в результате сварочных работ.	– переувлажнение грунта при обильных осадках в результате нарушения поверхностного стока с территории участка
2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».		
Высокая степень вероятности в штатном режиме производства работ	– выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от профилактических запусков дизельгенератора, приготовления пищи, мойки вольеров моющими средствами; – образование биологических отходов (экскременты животных), отходов общепита, твердых коммунальных отходов; – сточные воды от мытья вольеров и кафе, поступающие в герметичный септик, – шум от работы оборудования и присутствия посетителей; – изъятие подземных вод из скважины для технических нужд	– увеличение транспортной нагрузки на местные дороги с сопутствующим ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух; – изменение гидрогеологического режима ввиду забора подземных вод; – замусоривание прилегающих к участку территорий ввиду увеличения числа гостей в населенном пункте.
Вероятность наступления составляет 50 %, главным образом, в результате внештатных ситуаций	– разгерметизация либо переполнение емкостей биотуалетов, контейнеров для сбора отходов; – разлив нефтепродуктов на грунт; – аварийные ситуации на инженерных сетях; – неконтролируемый выход животных из вольеров в результате разрушений при штормовых явлениях; – распространение синантропных грызунов и насекомых	– распространение инфекционных, паразитарных, зоонозных инфекций; – увеличение химической нагрузки на прилежащие природные территории при дезинсекции, дератизации

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

На период проведения строительных работ, возможно, некоторое ухудшение качества атмосферного воздуха, связанное с выбросами загрязняющих веществ от строительной техники, сварочных аппаратов и т.д. Ввиду отсутствия необходимости в капитальном строительстве воздействие на атмосферный воздух в процессе создания Комплекса будет носить кратковременный характер. Планируемый срок осуществления строительных работ составляет 4 месяца.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ будут выступать: работа спецтехники, сварочные работы, резка металла, пересыпка и хранение строительных материалов, деревообработка, лакокрасочные работы, биотуалеты.

Рассчитанное количество максимально разовых и валовых выбросов по веществам от источников представлены далее в табличных формах. Расчеты выбросов представлены в (Приложение 4).

1. Работа спецтехники.

Для осуществления строительно-монтажных работ планируется использование экскаватора-погрузчика JCB 3CX JCB DieselMax.

Таблица 9. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от экскаватора-погрузчика JCB 3CX JCB DieselMax

Код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655848	0,0863072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106544	0,0140206
0328	Углерод (Сажа)	0,0105929	0,0139400
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0069129	0,0090892
0337	Углерод оксид	0,0567321	0,0743682
2732	Керосин	0,0159400	0,0209477

2. Сварочные работы

Таблица 10. Характеристика выбросов от сварочных работ

Код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,0000188	0,0000135
0123	Железа оксид	0,0002385	0,0001482
0143	Марганец и его соединения	0,0000226	0,0000137
0337	Оксид углерода (CO)	0,0000924	0,0000665
2908	Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70 %	0,0000106	0,0000070
0344	Фтористые соединения: плохо растворимые	0,0000069	0,0000050
0342	Фтористый водород	0,0000065	0,0000046

3. Резка металла.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г. (издание дополненное и переработанное, 2019 г.)» [18], при обработке стали, пластичного материала, на станках фрезерных, сверлильных, токарных без применения смазочно-охлаждающих жидкостей, образуется металлическая стружка, т.е. выделения пыли размером 200 мкм и менее не происходит. При использовании отрезного станка выброс металлической пыли отсутствует.

4. Пересыпка и хранение строительных материалов.

Таблица 11. Характеристика выделения загрязняющих веществ при пересыпке и хранении строительных материалов

Код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 %	0,0170367	0,0463866
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния	0,0017611	0,0075464

5. Деревообработка.

Таблица 12. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от деревообработки

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/год	
Код	Наименование		до очистки	после	до очистки	после
2936	Пыль древесная	-	0,14564813	0,14564813	0,16532235	0,16532235

6. Лакокрасочные работы

Таблица 13. Характеристика выделений загрязняющих веществ от лакокрасочных работ

Код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс (г/сек)	Валовый выброс (т/год)
	Аэрозоль краски	0,0240625	0,0098560
1210	Бутилацетат	0,0218750	0,0089600
616	Ксилол	0,0875000	0,0358400
2750	Сольвент	0,0918750	0,0376320

7. Биотуалеты.

Таблица 14. Характеристика выделений загрязняющих веществ от биотуалетов

Код	Загрязняющее вещество	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000004440	0,0000117112
0303	Аммиак	0,0000109022	0,0002876128

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000047656	0,0001257230
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000028724	0,0000757782
0410	Метан	0,0003642762	0,0096100596
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000013970	0,0000368558
1325	Формальдегид	0,0000182800	0,0000482226
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ – ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000718	0,0000018944

Согласно произведенной оценке выбросов загрязняющих веществ в результате строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будет выделяться 22 наименования загрязняющих веществ 2-4 классов опасности общей массой 0,53082 т/год.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

В рамках функционирования Комплекса основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу выступают:

1. Гостевая парковка
2. Вольеры и сооружения для содержания животных
3. Кафе
4. Биотуалеты
5. Септик (промывка вольеров)
6. Септик (кафе)
7. Резервный генератор на случай аварийного отключения электроэнергии.

1. Гостевая парковка.

Согласно Порядку проведения инвентаризации, хозяйствующие субъекты обязаны учитывать передвижные источники выбросов, которые принадлежат им на праве собственности, и вправе не учитывать выбросы передвижных ИЗАВ, если на объекте не осуществляется промышленное производство и если на объекте эксплуатируются исключительно легковые автомобили и автобусы для перевозки людей (не более 20 единиц в сутки) и грузовые автомобили (не более 3 единиц в день) [16]. Таким образом, в случае проведения инвентаризации источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух выбросы от гостевой парковки могут не учитываться. Однако для наиболее комплексной оценки уровня негативного воздействия на атмосферный воздух в период функционирования Комплекса был проведен расчет выбросов от гостевой парковки на основании Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), 1998 (Москва).

Таблица 15. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от гостевой парковки

Код	Наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0073284	0,0734389
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011909	0,0119338
0328	Углерод (Сажа)	0,0003046	0,0029653
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015096	0,0173711
0337	Углерод оксид	0,2224259	2,002779

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0181572	0,178581
2732	Керосин	0,0050221	0,0525872

2. Вольеры и сооружения для содержания животных.

Таблица 16. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от содержания мини-лошадей

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,0000105	0,000326
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000021	0,0000054
410	Метан	0,000057	0,001765
1052	Метанол	0,000000488	0,0000152
1069	Гидроксиметилбензол	0,000000048	0,0000015
1246	Этилформиат	0,00000084	0,0000261
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,00000021	0,00000652
1531	Гексановая кислота	0,00000084	0,0000152
1707	Диметилсульфид	0,0000007	0,0000217
1728	Этантиол	0,0000000007	0,000000022
1849	Метиламин	0,00000014	0,00000424
2603	Микроорганизмы	0,0000000002	0,0000000051
2920	Пыль меховая	0,0000032	0,0000026

Таблица 17. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от содержания мини-пигов

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,000018	0,0000071
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000007	0,000022
410	Метан	0,000009	0,00285
1052	Метанол	0,000002	0,000062
1069	Гидроксиметилбензол	0,0000002	0,0000067
1246	Этилформиат	0,0000015	0,0000496
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,0000008	0,0000248
1531	Гексановая кислота	0,00000044	0,0000138
1707	Диметилсульфид	0,0000027	0,0000248
1728	Этантиол	0,0000000013	0,00000004138
1849	Метиламин	0,00000035	0,000011
2603	Микроорганизмы	0,00000000026	0,0000000085
2920	Пыль меховая	0,0000062	0,000119

Таблица 18. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от содержания пушных зверей

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,0000395	0,00123
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000081	0,000025
410	Метан	0,000135	0,00422
1052	Метанол	0,000002	0,000061
1069	Гидроксиметилбензол	0,0000002	0,0000062
1246	Этилформиат	0,0000032	0,0001
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,0000012	0,000363
1531	Гексановая кислота	0,0000015	0,000047
1707	Диметилсульфид	0,0000023	0,000071
1728	Этантиол	0,000000005	0,00000016

1849	Метиламин	0,00000053	0,0000165
2603	Микроорганизмы	0,000000001	0,00000033
2920	Пыль меховая	0,000035	0,00681

3. Кафе.

Согласно Письму ОАО «НИИ «Атмосфера» №1-1976/10-0-1 от 01.10.2010 г. [20] большинство процессов термической обработки пищевых продуктов не сопровождаются выделением вредных (загрязняющих) веществ. Тем не менее, практика последних лет демонстрирует повышение внимания контрольно-надзорных ведомств к выбросам от объектов приготовления пищи, то также обуславливает проведение предварительных расчетов выбросов от деятельности кафе Комплекса.

Расчеты выбросов от функционирования кафе выполнены исходя из расчета кафе на 85 посадочных мест, 173 блюд в сутки (по предварительным оценочным данным). Расчеты выбросов выполнены для следующих технологических операций: приготовление жареных блюд (выбросы при жарке), приготовление мучных блюд (выбросы от пересыпки муки).

Таблица 19. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от деятельности кафе

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/сек)	Валовый выброс (т/год)
1317	Ацетальдегид	0,0000370	0,0000384
1555	Орг. кислоты(в пер.на уксусн. кислоту)	0,0000926	0,0000960
1061	Этиловый спирт	0,0010278	0,0010656
1314	Пропаналь	0,00002285	0,00008
1531	Гексановая кислота	0,00009520	0,00005

4. Биотуалеты

Таблица 20. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от биотуалетов

Код	Наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000008880	0,0000234224
0303	Аммиак	0,0000218044	0,0005722560
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000095312	0,0002514460
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000057448	0,0001515640
0410	Метан	0,0007285524	0,0192201192
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000027940	0,0000737116
1325	Формальдегид	0,0000365600	0,0000964520
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ – ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000001436	0,0000037888

5. Септик (промывка вольеров)

Таблица 21. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от септика (промывка вольеров)

Код	Наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556

0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ – ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

6. Септик (кафе)

Таблица 22. Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу от септика кафе

Код	Наименование	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ – ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

7. Профилактические запуски дизельного генератора.

Электроснабжение Комплекса планируется за счет подключения к общим сетям, однако на случай аварийного отключения электроэнергии проектом предусмотрено приобретение дизельного генератора мощностью 15 кВт (380 В). Предусмотрены проверки работоспособности дизель-генератора (запуск двигателя).

Расчет выбросов от дизельного генератора выполнен на основании Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Санкт-Петербург, 2001 г. [19], главным образом для профилактических запусков дизель-генератора (раз в месяц на 10 минут).

Согласно Бюллетеню ОАО «НИИ «Атмосфера» № 17 за 3 квартал 2011 г. [21] выбросы аварийных дизельных электростанций при работе их в период аварий не учитываются. Подлежат учету и нормированию выбросы аварийных ДЭС в периоды проверки их работоспособности.

Емкость для хранения топлива дизель-генератора на объекте не предусматривается. Все дизельное топливо будет хранится в топливном баке дизель-генератора.

Таблица 23. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от аварийного дизельного генератора

Код	Наименование вещества	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0137333	0,0007761
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022317	0,0001261
328	Углерод (Сажа)	0,0008333	0,0000483
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045833	0,0002538

337	Углерод оксид	0,015	0,000846
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1{,}5417 \cdot 10^{-8}$	$9{,}024 \cdot 10^{-10}$
1325	Формальдегид	0,0001792	0,0000096
2732	Керосин	0,0042875	0,0002417

Исходя из проведенных расчетов выбросов от функционирования Комплекса, в атмосферный воздух возможно выделение 28 наименований загрязняющих веществ 1-4 классов опасности (преимущественно 4 класса) общей массой 2,392209 т/год.

4.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.

Ввиду отсутствия в границах намечаемой деятельности поверхностных водных объектов, а также отсутствия в составе планируемой деятельности забора вод с поверхностных водных объектов, а также сбросов сточных вод в водные объекты планируемая деятельность не будет оказывать прямого влияния на поверхностные водные объекты.

Опосредованное влияние на поверхностные водные объекты может выступать смыв загрязнителей с территории естественным поверхностным стоком. Для минимизации последствий такого воздействия строительные работы могут быть ограничены во время выпадения осадков. В период функционирования Комплекса смыв загрязнителей с территории будет ограничен за счет водопроницаемых поверхностей, предусмотренных проектом.

На период, как строительных работ, так и функционирования комплекса предусмотрено использование биотуалетов с последующей откачкой и вывозом. Сбор сточных вод будет осуществляться в герметичные септики с последующим вывозом лицензированной организацией по договору.

В районе проведения работ отсутствует доступ к централизованному водоснабжению и канализации. В связи с этим на период строительства вода для технических и бытовых нужд будет доставляться на участок в бутилированном виде. Водоснабжение комплекса в период функционирования планируется за счет добычи подземных вод.

Таким образом, основным фактором риска при реализации планируемой деятельности выступает разработка скважины для добычи подземных вод в виде потенциального засорения грунтовых вод при обустройстве скважины, а также изъятие подземных вод свыше установленных лимитов. Ввиду масштабов планируемой деятельности, планируемому дебету скважины (3 $м^3$/час) и рассчитанному минимальному водопотреблению (не менее 2,5 $м^3$/сут.) риск добычи сверх лимита минимален.

4.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, геологическую среду.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

К негативным воздействиям на геологическую среду, включая земельные ресурсы и почвенный покров в подготовительный период (организация строительной площадки) и

период строительства и монтажа относятся: механическое и химическое воздействие автотранспорта (в том числе специализированного), образование строительного мусора.

Основными факторами механических нарушений почвенного покрова на участке выступает незначительное изменение рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, уплотнение грунта при движении транспортных средств, нарушение целостности почвенного покрова, изменение условий поверхностного и внутрипочвенного стока при ввинчивании свай для монтажа строений Комплекса, выемке грунта.

Возможное химическое воздействие на почвенный покров заключается в попадании на поверхность почвы продуктов отработавшего топлива, продуктов строительных механизмов, смазочных материалов, попадание загрязняющих веществ из приземного слоя атмосферы. Образование строительного мусора создает риск захламления территории в процессе строительных работ.

Планируемые для создания Комплекса строительно-монтажные работы ограничены по времени (4 месяца) и подразумевают использование на постоянной основе только одного транспортного средства. Вместе с тем, грунт и плодородный слой, снятый во время выполнения работ будут использованы для выравнивания и благоустройства участка. Накопление отходов планируется в герметичные емкости, не допускающих проливов. Таким образом, указанные выше возможные негативные воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров будут носить временный характер и имеют обратимые последствия.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

На период функционирования Комплекса основные воздействия на земельные ресурсы обусловлены применением отсыпки на территории комплекса в качестве покрытия и потенциально высокую проходимость ввиду назначения планируемой деятельности.

Так, отсыпка территории щебнем, песком приводит к деградации естественного почвенного слоя, погребение почвенных слоев под искусственными слоями, что также может привести к ухудшению аэрации, нарушению водного режима и деградации биологического режима.

Ввиду уже исторически сложившейся деформации естественного почвенного слоя на земельном участке, планируемом под размещение Комплекса, вышеуказанные воздействия не внесут существенных изменений. В то же время обустройство озелененных зон на территории участка поможет нивелировать негативные последствия.

4.4. Оценка шумового воздействия

Шум является одним из наиболее распространённых неблагоприятных факторов воздействия на окружающую среду. Шумовое воздействие хозяйственной деятельности рассматривается как физическое загрязнение окружающей среды.

Нормирование и оценка шумового воздействия зависят от характера его происхождения и выполняется с учётом основных критериев: сохранение здоровья, обеспечение безопасности работников и жителей прилегающих территорий, сохранение работоспособности и т.д. Шум нормируется значениями предельно допустимого уровня звука в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [23].

Допустимые безопасные уровни шума на границе жилой застройки составляют:

- для дневного времени – 55 дБА по эквивалентному уровню шума и 70 дБА по максимальному уровню шума;

- для ночного времени – 45 дБА по эквивалентному уровню шума и 60 дБА по максимальному уровню шума.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Основными источниками шума в период реализации проекта являются работающая техника и транспортное средство. В соответствии с СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями N 1, 2, 3) [22] точки расчета оцениваемых уровней звука рекомендуется располагать на кратчайшем расстоянии от источников, в наиболее характерных местах. Высота расчетных точек для жилой застройки и высота расчетной площадки принята на высоте 1,5 м согласно СП 51.13330.2011. Координаты точек, используемых для расчета шума, представлены в таблице 24.

Таблица 24. Расчетные точки для оценки шумового воздействия

№	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	-29.90	45.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А	46.40	86.40	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
003	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 12	76.70	29.10	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
004	Пос. Рыбачий, ул. Заречная, д. 7	-58.00	113.80	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны

Для оценки акустического воздействия от участка на жилую застройку выполнен расчет уровней звукового давления. Расчет уровней звукового давления выполнен по программе «Эколог-шум» версия 2.6.5.4994. Расчет выполнен в условной системе координат, без привязки к географическим координатам и координатам ведения системы Росреестра. Шумовые характеристики источников на подготовительный этап приведены в таблице 25 на основании данных ООО НТЦ «Экология» (заключение № 01-шот от 14.07.2006 по объекту-аналогу) (Приложение 5) и каталога шумовых характеристик оборудования (приложение к СНиП II-12-77) [24].

Таблица 25. Характеристики источников шума

№	Объект	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор-погрузчик	78.0	78.0	74.0	68.0	68.0	67.0	66.0	61.0	53.0	72.0	77.0
002	Шуруповерт	73.0	73.0	68.0	62.0	62.0	61.0	56.0	53.0	41.0	65.0	70.0
003	Сварочный аппарат	67.0	67.0	68.0	69.0	68.0	69.0	66.0	61.0	56.0	73.0	78.0
004	Шлифовальный станок	81.0	81.0	82.0	83.0	84.0	83.0	81.0	80.0	77.0	88.3	-
005	Фрезерный станок	79.0	79.0	79.0	80.0	83.0	84.0	83.0	75.0	71.0	88.3	-
006	Перфоратор	77.0	77.0	82.0	84.0	87.0	88.0	84.0	83.0	77.0	91.8	-
007	Пильный станок	96.0	96.0	89.0	83.0	80.0	77.0	75.0	73.0	71.0	83.6	-

Строительно-монтажные работы по созданию Комплекса планируется производить исключительно в дневное время, соответственно шумовое воздействие от обустройства Комплекса в ночное время не предусмотрено.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Основным источником шума в период эксплуатации комплекса является Дизель-генераторная установка (ДГУ) мощностью 15 кВт (380 В), который работает только при профилактических запусках (включение один раз в месяц на 10 минут) или в случае аварийного отключения электроснабжения. Высота расчетных точек для жилой застройки и высота расчетной площадки принята на высоте 1,5 м согласно СП 51.13330.2011. В таблице приведено описание расчетных точек. Координаты точек, используемых для расчета шума, представлены в таблице 26.

Таблица 26. Расчетные точки для оценки шумового воздействия

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	Пос. Рыбачий, ул. Заречная, д. 7	-29.90	45.20	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	46.40	86.40	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
003	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 12	76.70	29.10	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
004	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А 7	-58.00	113.80	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны

Для оценки акустического воздействия от участка на жилую застройку выполнен расчет уровней звукового давления. Расчет уровней звукового давления выполнен в программе «Эколог-шум» версия 2.6.5.4994. Расчет выполнен в условной системе координат, без привязки к географическим координатам и координатам ведения системы Росреестра. Шумовые характеристики источника шума приведены в таблице 27 на основании каталога шумовых характеристик оборудования (приложение к СНиП II-12-77) [24].

Таблица 27. Характеристики источников шума.

N	Объект	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La.экв	La.макс
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0	66.0	71.0

Согласно проведенным расчетам в период эксплуатации звуковое давление не будет превышать допустимый уровень звука во всех октавных частотах, а также по эквивалентному и максимальному уровню звука на границе жилой застройки.

Работа Комплекса предусмотрена только в дневное время суток, следовательно, шумовое воздействие в ночной период исключено

4.5. Оценка воздействия отходов на компоненты окружающей среды.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

Исходя из специфики проводимых работ, основными источниками отходов выступают непосредственно строительные работы, а также жизнедеятельность рабочего персонала. Таким образом, в период строительства ожидается образование следующих видов отходов: отходы от строительных и ремонтных работ, жидкие и твердые коммунальные отходы образующиеся в результате жизнедеятельности рабочего персонала.

Согласно произведенным расчетам (Приложение 6), в результате строительно-монтажных работ ожидается образование трех видов отходов общей массой 3,296 тонн за период строительства (таблица 28). Образовываемые отходы будут накапливаться раздельно в герметичные емкости и передаваться по мере их накопления лицензированным организациям для последующей утилизации.

Таблица 28. Результаты расчета образования отходов от строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т/период строительства
1	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	3,2
2	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,018
3	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	4	0,078

В результате жизнедеятельности рабочего персонала в рамках строительно-монтажных работ ожидается образование твердых коммунальных отходов и жидких бытовых отходов. Расчет образования твердых коммунальных и жидких бытовых отходов проведен с учетом временного периода осуществления деятельности – 4 месяца. Общая ожидаемая масса отходов от жизнедеятельности рабочего персонала составит 18, 528 тонн за период строительства (таблица 29). Для накопления твердых коммунальных отходов на участке будет установлен герметичный контейнер объемом 1,1 м^3, отходы будут передаваться региональному оператору (АО «ЕСОО»). Сбор и накопление жидких отходов будет осуществляться непосредственно в баках мобильных кабин с последующей откачной лицензированной организацией.

Таблица 29. Результаты расчета отходов от жизнедеятельности рабочего персонала в период строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т/период строительства
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,528
2	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	18,0

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

В процессе функционирования Комплекса будут образовываться следующие виды отходов: жидкие и твердые коммунальные отходы, отходы животноводства, отходы общепита.

Согласно целям и виду намечаемой деятельности твердые коммунальные отходы будут представлены двумя позициями: «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) и «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий». Общая масса твердых коммунальных отходов составит 3,261 тонн в год. Накопление ТКО будет осуществляться раздельно от остальных отходов в герметичном контейнере с последующей передачей региональному оператору (АО «ЕСОО).

В процессе содержания животных планируется образование отходов от их жизнедеятельности в количестве 23,487 тонн в год, которые планируется накапливать в отдельных емкостях с дальнейшей передачей специализированным организациям для обезвреживания или размещения.

Объем образования пищевых отходов кухонь составит 0,593 тонны в год, ориентировочное количество жидких бытовых отходов – 16 тонн в год (таблица 30). Передача отходов будет осуществляться лицензированным организациям по договорам.

Таблица 30. Сводная таблица образования отходов в результате функционирования Комплекса

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Класс опасности	Количество, т/год
1	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий	7 37 100 02 72 5	5	1,149
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	2,112
3	Навоз диких животных, содержащихся в неволе, свежий	1 12 991 11 33 4	4	1,770
4	Экскременты собак свежие	1 12 971 01 33 4	4	0,912
5	Навоз конский свежий	1 12 210 01 33 4	4	16,425
6	Навоз свиней свежий	1 12 510 01 33 3	3	4,380
7	Пищевые отходы кухонь несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,593
8	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	16,000

Помимо общих отходов в результате содержания животных возможно образование биологических отходов: останки животных и другие объекты животного происхождения, являющимся результатом ветеринарной деятельности. Для сбора и временного хранения таких отходов будет предусмотрено отдельное место, передача таких отходов будет осуществляться в соответствии с Законом РФ от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» [10].

4.6. Оценка воздействия на растительность и животный мир.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

В процессе проведения строительно-монтажных работ основными факторами негативного воздействия являются: механическое нарушение почвенно-растительного покрова в местах снятия плодородного грунта, обустройство места под септик, установка некапитальных строений, движение строительной техники, поверхностное загрязнение растительного покрова строительной пылью. Рассматриваемый земельный участок расположен в населенном пункте и представляет собой глубоко трансформированный ландшафт. Таким образом, строительно-монтажная деятельность не нанесет значительного ущерба растительному сообществу ООПТ.

С учетом расположения объекта в населенном пункте, существенного влияния на животный мир в рамках строительно-монтажных работ не предполагается. Источниками беспокойства животных могут выступать шумовое и вибрационное (во время бурения скважины) воздействия, которые будут ограничены по времени и не нанесут существенного ущерба живым организмам.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Ввиду того, что основной вид деятельности предполагает необходимость визуальной привлекательности для привлечения гостей в рамках создания и функционирования Комплекса планируется благоустройство участка с зелеными зонами, регулярное наблюдение за состоянием территории, в том числе за благополучием растительного покрова.

Воздействие на животный мир будет минимизировано за счет наличия сплошного ограждения для ограничения взаимодействия животных Комплекса с дикими животными. Для недопущения распространения зоонозных, контагиозных заболеваний все животные Комплекса будут проходить регулярные осмотры ветеринарными врачами.

5. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствия, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

На этапе строительства, продолжительность которого составляет 4 месяца, воздействие на окружающую среду носит краткосрочный, но достаточно интенсивный характер, что обусловлено необходимостью проведения земляных работ, монтажа сетей, внутренней и внешней отделки капитального строения и установки некапитальных строений.

Наибольшее негативное влияние ожидается в результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Согласно произведенной оценке выбросов загрязняющих веществ в результате строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будет выделяться 22 наименования загрязняющих веществ 2-4 классов опасности общей массой 0,53082 т/год. При этом 99,9 % от всех выбросов составляют вещества 3, 4 классов опасности, а также неклассифицированные вещества. При этом после завершения работ, ожидается восстановление качества атмосферного воздуха к состоянию до осуществления работ.

Предварительно рассчитанная масса отходов, которые будут образованы в процессе строительно-монтажных работ составляет 3,824 тонны за весь период строительства, по степени воздействия отходы отнесены к 4-му и 5-му классам опасности т.е. малоопасные и практически неопасные. Воздействие отходов на окружающую среду исключено за счет планируемых мероприятий по обращению с ними: раздельное накопление в герметичные контейнеры, своевременный вывоз лицензированными организациями.

Наиболее ощутимые и слабообратимые изменения прогнозируются для почвенного покрова (снятие плодородного слоя, уплотнение) и флоры (частичное уничтожение растительного покрова на участках строительства). Однако, с учетом расположения участка в зоне существующей жилой застройки, и его характеристикам – глубоко видоизмененный окультуренный участок, растительный покров участка, представленный рудеральной растительностью, не имеет высокой флористической ценности. Таким образом, частичная утрата растительности, с учетом планируемого сохранения растительности выше 75 сантиметров на участке, не приведет к значительной потере биоразнообразия.

Воздействие на подземные воды, фауну и ландшафт в период строительно-монтажных работ носит ограниченный локальный характер и преимущественно обратимо при соблюдении природоохранных мер.

В части оценки шумового воздействия, согласно проведенным расчетам в период строительства звуковое давление не будет превышать допустимый уровень звука во всех октавных частотах, а также по эквивалентному и максимальному уровню звука на границе жилой застройки.

В целом, строительный этап характеризуется высокой интенсивностью, но малой длительностью и локальным масштабом, при этом вероятность неблагоприятных

последствий наиболее высока для атмосферного воздуха и почв, тогда как воздействие на поверхностные воды и полезные ископаемые полностью отсутствует.

Сводная оценка воздействия строительно-монтажных работ на различные компоненты окружающей среды с учетом оценки интенсивности вероятности возникновения неблагоприятных последствий, масштабов воздействий представлены в таблице. Все последствия носят локальный характер и являются обратимыми и частично обратимыми.

Таблица 31. Оценка воздействия строительно-монтажных работ на различные компоненты окружающей природной среды

Компоненты окружающей среды	**Характеристика воздействия**				
	Интенсивность	**Длительность**	**Масштаб**	**Вероятность возникновения неблагоприятных последствий**	**Обратимость последствий**
Атмосферный воздух	средняя	краткосрочная	локальный	низкая	обратимые
Поверхностные воды	низкая	краткосрочная	локальный	низкая	обратимые
Подземные воды	низкая	краткосрочная	локальный	низкая	частично обратимые
Почвенный покров	высокая	краткосрочная	локальный	высокая	частично обратимые
Флора	высокая	краткосрочная	локальный	высокая	частично обратимые
Фауна	низкая	краткосрочная	локальный	низкая	обратимые
Полезные ископаемые	низкая	краткосрочная	локальный	низкая	обратимые

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

На этапе эксплуатации комплекса, функционирующего круглогодично по утвержденному графику работы, воздействие на окружающую среду становится постоянным, но менее интенсивным по сравнению со строительным этапом, что связано с переходом к стационарной работе объектов обслуживания посетителей и содержания животных.

Основная нагрузка на атмосферный воздух в этот период формируется за счет выбросов от автомобильного транспорта посетителей, профилактических запусков дизельного генератора, содержания животных, процессов приготовления пищи. Согласно предварительным расчетам объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух оценивается в 2,391 тонны в год. При этом, по предварительной оценке, в составе выбросов преобладают вещества 4 (малоопасные) и 3 (умеренно опасные) классов опасности: на долю этих веществ приходится более 99 % объема выбросов. Основная масса выбросов

приходится на выбросы оксида углерода от автотранспорта – 2 тонны в год. Таким образом, сама по себе деятельность по содержанию комплекса не влечет за собой существенной нагрузки на атмосферный воздух.

По предварительным расчетам общая масса образовываемых в процессе функционирования Комплекса отходов составляет 22,536 тонн в год. Все образовываемые отходы отнесены к 4 и 5 классам опасности. Воздействие отходов на окружающую среду исключено за счет планируемых мероприятий по обращению с ними: обустройство площадок накопления, раздельное накопление в герметичные контейнеры, своевременный вывоз лицензированными организациями.

Воздействие на подземные воды из-за забора технической воды из скважины, а также при возможной фильтрации загрязнений через водопроницаемые песчаные грунты в случае аварийной разгерметизации септиков, оценивается как частично обратимое. С учетом планируемых покрытий – отсыпка части территории щебнем, песком, а также регулярной посещаемости Комплекса, почвенный покров будет подвержен механическому уплотнению, что обусловливает слабообратимый характер данных воздействий. Воздействие на флору в период эксплуатации минимально благодаря сохранению растительности выше 75 см и проведению работ по озеленению территории. Влияние на фауну проявляется главным образом в виде фактора беспокойства для диких животных и возможного привлечения синантропных видов. В целом, эксплуатационная фаза отличается низкой или умеренной интенсивностью воздействия по большинству компонентов, однако вероятность возникновения аварийных ситуаций (разливы, разгерметизация, вспышки заболеваний) требуют постоянного мониторинга и строгого соблюдения природоохранных и ветеринарно-санитарных требований на протяжении всего срока функционирования объекта (таблица 32).

Таблица 32. Оценка воздействия функционирования Комплекса на различные компоненты окружающей природной среды

Компоненты окружающей среды	**Характеристика воздействия**				
	Интенсивность	**Длитель-ность**	**Масштаб**	**Вероятность возникновения неблагоприятных последствий**	**Обратимость последствий**
Атмосферный воздух	низкая	длительная	локальный	низкая	обратимые
Поверхностные воды	низкая	длительная	локальный	низкая	обратимые
Подземные воды	низкая	длительная	локальный	умеренная	частично обратимые
Почвенный покров	умеренная	длительная	локальный	умеренная	слабообратимые
Флора	низкая	длительная	локальный	низкая	частично обратимые
Фауна	умеренная	длительная	локальный	умеренная	обратимые
Полезные ископаемые	низкая	длительная	локальный	низкая	обратимые

Помимо прямых воздействий и их последствий, создание выставочно-ярмарочного центра, вероятно, может оказать косвенные положительные эффекты на природные комплексы Куршской косы в целом.

Первый аспект такого влияния обусловлен самим фактом осуществления хозяйственной деятельности на земельном участке, и как следствие, постоянным наблюдением за состоянием этого участка. В соответствии с положениями статья 50.1 Федерального закона об охране окружающей среды правообладатели земельных участков обязаны проводить мероприятия по охране окружающей среды от распространения опасных видов инвазивных (чужеродных) растений и уничтожению таких растений [3]. Перечень таких видов утвержден Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 13.02.2026 г. № 77 «Об утверждении перечня опасных видов инвазивных (чужеродных) растений, которые не отнесены к карантинным объектам и в отношении которых должны приниматься меры по их выявлению, предотвращению их распространения и их уничтожению на особо охраняемых природных территориях федерального значения» [15]. Применительно к рассматриваемой территории такими видами являются: Борщевик Сосновского (Heracleum sosnowskyi), Золотарник гигантский (Solidago gigantea), Золотарник канадский (Solidago canadensis), Клён ясенелистный (Acer negundo), Люпин многолистный (Lupinus polyphyllus), Недотрога железконосная (Impatiens glandulifera), Рейнутрия богемская (Reynoutria bohemica), включая Рейнутрию японскую (Reynoutria japonica), Шиповник морщинистый (Rosa rugosa), Элодея канадская (Elodea canadensis), Эхиноцистис лопастный (Echinocystis lobata). Исходя из своей специфики, планируемая деятельность подразумевает поддержание благополучного состояния территории, сохранения ее благоприятного облика, таким образом, осуществление хозяйственной деятельности позволит своевременно выявлять чужеродные виды растений и принимать необходимые меры по их уничтожению, предотвращению их распространения.

Второй аспект связан с последствиями повышенного внимания к Куршской косе, как объекта туризма. Ввиду своей уникальности – Куршская коса является одним из наиболее привлекательных мест для посещения гостями региона. По результатам исследований рекреационных потоков на территории Куршской косы наблюдается устойчивый рост ее посещаемости. Только за период с 2010 по 2020 год количество посетителей косы увеличилось с 130 тыс. чел до 529 чел. в год [29]. С 2023 года количество туристов составляет свыше 1 млн. чел. в год.

Основная нагрузка на природные комплексы в национальном парке приходится на объекты рекреации и познавательного туризма: систему пешеходных экотроп и маршрутов, оборудованные выходы к морю, парковка, пикниковые места, кемпинга. При этом, продолжающееся увеличение численности посетителей и слабая устойчивость природных комплексов создают потенциально опасную ситуацию. Наибольшее негативное влияние на природные комплексы оказывают неорганизованные посетители, не соблюдающие режим особой охраны территории национального парка. Принимая во внимание малую площадь национального парка, высокую посещаемость и ее продолжающийся рост, выбраны следующие приоритеты в управлении туристско-рекреационной деятельностью: качество благоустройства территории, уровень экологического просвещения посетителей и ограничение посещаемости [29].

В связи с вышеизложенным, создание новой точки притяжения вне особо охраняемых объектов Куршской косы может оказать положительный эффект,

заключающийся в снижении нагрузки, как на природные комплексы косы, так и на основную инфраструктуру национального парка за счет перераспределения потоков посетителей с экологических троп на территорию населенного пункта.

6. Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия в период строительно-монтажных работ являются:

- выполнение строительно-монтажных работ строго в пределах земельного участка с ограничением работ в вечернее/ночное время;
- своевременное обслуживание транспортного средства, используемого при выполнении работ (за пределами ООПТ);
- предотвращение загрязнения и замусоривания территории земельного участка и прилежащих территорий строительными отходами, отходами жизнедеятельности рабочего персонала;
- создание защитных ограждений и конструкций для предотвращения повреждения существующих зеленых насаждений на земельном участке;
- накопление отходов строго в установленных местах и их своевременная передача лицензированным организациям;
- озеленение временно нарушенных участков (восстановление газона, рыхление уплотненных грунтов) по окончании строительства.

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

В рамках функционирования Комплекса основными мероприятиями по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду являются:

- проведение оценки деятельности Комплекса на основании фактических результатов деятельности для сопоставления с критериями объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду: проведение инвентаризации источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отнесение отходов к классам опасности с проведением соответствующих анализов;
- своевременная уборка территории Комплекса;
- обустройство мест накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РФ в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации;
- накопление отходов строго в установленных местах и своевременная их передача лицензированным организациям;
- регулярный контроль наполнения септиков для обеспечения своевременного вывоза жидких отходов и проверки целостности емкостей;
- уход за зелеными насаждениями и мониторинг состояния растительности на земельном участке, профилактика появления чужеродных и инвазивных видов растений;
- ветеринарный контроль состояния контактных животных;
- контроль целостности ограждений вольеров и всего периметра территории Комплекса для предотвращения контакта животных Комплекса с дикими животными;

- проведение дератизации и дезинсекции безопасными для контактных животных и посетителей способами с привлечением специализированных организаций (в случае необходимости);

- размещение информационных таблиц, стендов эколого-просветительской направленности;

- регулярное информирование посетителей Комплекса о правилах поведения на территории, необходимости соблюдения санитарных и иных требований.

7. Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) и их последствий.

Исходя из характера планируемой хозяйственной деятельности как в части строительно-монтажных работ по созданию Комплекса, так и в части функционирования Комплекса реализация природоохранных мероприятий минимизирует степень негативного воздействия на природную среду.

8. Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований.

В рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду деятельности по созданию и функционированию выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных были рассмотрены два варианта: реализация намечаемой деятельности и «нулевой» вариант – отказ от реализации.

С учетом того, что земельный участок, планируемый под создание Комплекса, расположен в населенном пункте и представляет собой глубоко трансформированный под действием природно-антропогенных факторов объект, реализация хозяйственной деятельности на таком участке не повлечет за собой существенной деградации природных экосистем. В то же время появление объекта контролируемой рекреации в зоне хозяйственного назначения, вероятно, окажет положительное влияние с точки зрения перераспределения рекреационной нагрузки с более уязвимых природных территорий национального парка, а также создаст основу для улучшения социально-экономического состояния населенного пункта: обеспечение дополнительных рабочих мест для местного населения.

В свою очередь отказ от реализации намечаемой деятельности также не исключает проявления негативного воздействия на окружающую среду в виде естественной деградации экосистем и не окажет влияния на социально-экономическое состояние поселка.

Таким образом, согласование создания и функционирования Комплекса является оптимальным вариантом для использования земельного участка и развития рекреационного потенциала Куршской косы в целом.

9. Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, в также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством [3].

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

Согласно оценке планируемой хозяйственной деятельности осуществление строительно-монтажных работ ввиду отсутствия стационарных источников выбросов, сбросов сточных вод в водные объекты, ограниченного периода реализации относится к объектам, оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду (IV класса опасности). Таким образом, требование по разработке программы производственного экологического контроля и подготовки соответствующей отчетности на такие виды деятельности не распространяется.

Вместе с тем, согласно ст. 14 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» [7] все индивидуальные предприниматели и юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I – V классов опасности, обязаны осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности. Так, в процессе строительно-монтажных работ предполагается образование отходов, не относящихся к твердым-коммунальным отходам, таким образом, при осуществлении вышеуказанных работ, хозяйственной деятельности юридические лица обязаны вести учет образовавшихся и переданных другим лицам отходов и на основании учетных данных предоставлять ежегодную статистическую отчетность об обращении с отходами производства и потребления по форме 2-ТП (отходы) [7].

2. Функционирование выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Исходя из предварительно оцененных характеристик планируемой хозяйственной деятельности: наличия объекте стационарных источников выбросов (кафе), а также наличия в выбросах веществ I-II классов опасности, по уровню воздействия на окружающую среду Комплекс может быть отнесен к объектам, оказывающим незначительное негативное воздействие на окружающую среду (III класса опасности). Тем не менее, после создания Комплекса и до постановки его на учет рекомендуется провести инвентаризацию источников выбросов и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п. 2 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [3] юридические лица, осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль, в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

В случае, если по оценке фактической деятельности Комплекс будет отнесен к объектам III категории НВОС, в рамках производственного экологического контроля Комплекса контролю подлежат состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, процессы обращения с отходами производства и потребления, процессы движения побочных продуктов производства (в случае признания образующегося навоза побочным продуктом).

Основываясь на положениях Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления» [7], в рамках функционирования Комплекса должен осуществляться учет образовавшихся, переданных другим лицам отходов с предварительным их отнесением к конкретному классу опасности. Данные учета образования отходов также включаются в состав отчетности по форме 2-ТП отходы, отчетности о результатах производственного экологического контроля.

10. Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, которые могут оказать влияние на результаты прогнозной оценки ввиду изменчивости внешних обстоятельств. В основном такие неопределенности связаны с условиями начальной стадии проектирования, когда отсутствуют многие частные проектные решения и как следствие наблюдается ограниченность исходных данных.

Ввиду различных обстоятельств марки фактической используемой техники, технологического оборудования могут отличаться от принятых в проекте, что может сказаться на количественных показателях воздействия на окружающую среду.

Отсутствие принятых специализированных методик расчетов, либо статистических данных по некоторым аспектам функционирования комплекса, например, для расчета образования отходов содержания ряда животных, планируемых к размещению на территории Комплекса, обуславливает ограничение и неточности в оценке факторов воздействия на окружающую среду.

11. Резюме нетехнического характера

Настоящие материалы содержат результаты оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ООО «Хвосты и Лапы» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса».

Намечаемая деятельность планируется на земельном участке с кадастровым номером 39:05:020205:26 в зоне хозяйственного назначения Национального парка «Куршская коса», участковое лесничество «Зеленоградское», квартал 85, являющийся территорией пос. Рыбачий на территория муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ» Калининградской области.

Ограничительными факторами использования участка выступают режим особо охраняемой природной территории федерального значения, водоохранная зона Балтийского моря, а также прохождение по территории участка объектов электросетевого хозяйства. Вышеуказанные ограничения обеспечивают определенный уровень защиты окружающей среды при планировании хозяйственной деятельности. На момент проведения ОВОС участок не используется.

В рамках проведенной оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности было проанализировано текущее состояние окружающей среды, социально-экономическая ситуация района расположения объекта, рассмотрен альтернативный «нулевой» вариант реализации деятельности, проведена оценка степени негативного воздействия в результате реализации намечаемой деятельности и оценены возможные последствия ее реализации с учетом социально-экономических факторов.

Согласно проведенным исследованиям, реализация проекта ООО «Хвосты и Лапы» по строительству и эксплуатации выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» окажет умеренное воздействие на компоненты окружающей природной среды, при этом характер и интенсивность воздействия существенно различаются по этапам реализации.

На этапе строительства (4 месяца) воздействие носит кратковременный, но более интенсивный характер и проявляется преимущественно в виде выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образованием отходов, а также в виде нарушения почвенного покрова при проведении земляных работ. Однако после завершения строительно-монтажных работ все указанные воздействия прекращаются, а качество атмосферного воздуха восстанавливается до фоновых значений.

На этапе эксплуатации воздействие становится постоянным, но менее интенсивным, что обусловлено переходом объекта в стационарный режим функционирования. Основное воздействие на окружающую среду в этот период выражено в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образовании отходов производства и потребления, заборе подземных вод для технических нужд. Исходя из оцененного уровня воздействия, Комплекс может быть отнесен к объектам III категории НВОС, объекты с незначительным воздействием на окружающую среду. К благоприятным последствиям для охраны окружающей среды ООПТ можно отнести возможность перераспределения туристических потоков с наиболее уязвимых участков природных территорий косы в населенный пункт с обеспечением безопасного досуга.

Положительное социально-экономическое воздействие реализации проекта заключается в создании новых рабочих мест на период строительства и на постоянной

основе в период эксплуатации, увеличении налоговых поступлений в местный бюджет, а также развитии туристической инфраструктуры пос. Рыбачий и повышении его привлекательности в качестве точки семейного и просветительского отдыха на территории Куршской косы.

Таким образом, при условии строгого соблюдения всех проектных решений и природоохранных требований, воздействие планируемой деятельности на компоненты окружающей среды признается допустимым, а социально-экономический эффект от реализации проекта оценивается как положительный и значимый для развития муниципального образования.

12. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

12.1. Заключение по оценке воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности, с учетом альтернатив ее реализации, последствий воздействия и их значимости, возможности минимизации негативных воздействий

Планируемая деятельность по созданию и функционированию выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на земельном участке с кадастровым номером 39:05:020205:26 в пос. Рыбачий, в границах функциональной зоны хозяйственного назначения национального парка «Куршская коса», оказывает локальное воздействие на окружающую среду. Воздействие дифференцировано по этапам: строительно-монтажные работы (4 месяца) и функционирование комплекса.

Основные виды воздействия на этапе строительства носят кратковременный, но более интенсивный характер: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы строительной техники, сварочных, лакокрасочных и деревообрабатывающих работ; шумовое воздействие от строительной техники и инструментов; нарушение почвенного и растительного покрова при снятии плодородного слоя почвы и выемке грунта под септик; образование строительных отходов и ТКО. По предварительным расчетам, в период строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будет выделяться 22 наименования загрязняющих веществ 2-4 классов опасности общей массой 0,53082 т/год. Расчеты шумового воздействия показали, что при проведении работ только в дневное время уровни звука на границе жилой застройки не превышают допустимые значения.

На этапе эксплуатации воздействие становится постоянным, но менее интенсивным: выбросы от гостевой парковки, содержания животных, кафе, биотуалетов, септиков и профилактических запусков резервного дизель-генератора; образование ТКО, отходов содержания животных, отходов общепита и жидких бытовых отходов; забор подземных вод из скважины для технических нужд; шум от работы оборудования. По предварительным расчетам, в период функционирования Комплекса в атмосферный воздух возможно выделение 28 наименований загрязняющих веществ 1-4 классов опасности (преимущественно 4 класса) общей массой 2,392209 т/год; основная масса выбросов приходится на оксид углерода от автотранспорта. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф исключен: предусмотрены герметичные септики и биотуалеты с последующей откачкой лицензированной организацией. Воздействие на почвенный покров связано с локальным уплотнением, отсыпкой территории щебнем и песком, но с учетом уже трансформированного характера участка в границах населенного пункта оценивается как локальное и преимущественно слабообратимое. Воздействие на флору и фауну оценивается как незначительное: участок расположен в антропогенно преобразованном ландшафте, предусмотрены ограждение территории, ветеринарный контроль животных и сохранение растительности выше 75 см. Риски чрезвычайных ситуаций (разгерметизация септиков и контейнеров, разлив нефтепродуктов, возгорание, неконтролируемый выход животных) минимизированы за счет регулярного технического обслуживания, контроля целостности ограждений и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Рассмотрен один альтернативный вариант – отказ от реализации деятельности («нулевой» вариант). При отказе от деятельности рассматриваемый земельный участок останется неиспользованным; сохраняется риск естественной деградации территории и распространения инвазивных видов растений, при этом не создаются условия для

дополнительного контроля состояния участка. Социально-экономические последствия нулевого варианта: не создаются новые рабочие места, не развивается туристическая инфраструктура пос. Рыбачий, не реализуется эффект перераспределения туристического потока с наиболее уязвимых природных территорий национального парка на зону хозяйственного назначения. Таким образом, нулевой вариант не обеспечивает экологических и социально-экономических преимуществ по сравнению с реализацией намечаемой деятельности.

С учетом локализации участка в зоне хозяйственного назначения национального парка, соответствия вида разрешенного использования (выставочно-ярмарочная деятельность, код 4.10) документам градостроительного зонирования, а также реализации природоохранных мероприятий воздействие планируемой деятельности оценивается как допустимое, локальное и минимизируемое. Наиболее предпочтительным является основной вариант реализации деятельности.

12.2. Сведения о выявлении и учете общественного мнения при принятии заказчиком решений, касающихся планируемой хозяйственной деятельности

Порядок выявления и учета общественного мнения определяется Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» и предусматривает проведение общественных обсуждений намечаемой деятельности.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности по созданию и функционированию выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на земельном участке с кадастровым номером 39:05:020205:26 были организованы:

– заказчиком: ООО «Хвосты и лапы»;

– исполнителем: ГАУ Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград»;

– органом местного самоуправления, ответственным за организацию общественных обсуждений: администрация муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ» Калининградской области.

Информирование общественности осуществлено путем размещения уведомлений в сети «Интернет»:

– на официальном сайте Администрации муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»

– https://зеленоградск.рф/go-i-chs/okhrana/obsuzhdeniya/;

– на официальном сайте федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/discussions/7706;

– на официальном сайте Исполнителя ГАУ КО «ЕКАТ» https://www.ecatk.ru/news/;

Материалы и документы по намечаемой деятельности были доступны с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. (включительно) в электронном виде на официальных сайтах органа местного самоуправления, ответственного за организацию общественных обсуждений, и исполнителя, а также в печатном виде по адресу администрации: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32. Инициатив от граждан или уполномоченных органов о проведении общественных слушаний в рамках проведения общественных

обсуждений не по поступало. В рамках общественных обсуждений поступило 0 обращений с замечаниями и предложениями, что отражено в журнале и таблице учета замечаний и предложений общественности.

12.3. Решение заказчика и его обоснование

Результаты оценки воздействия на окружающую среду создания и функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» подтвердили, что для планируемой деятельности характерен локальный уровень нагрузки на окружающую среду при сохранении социально-экономической значимости объекта для пос. Рыбачий и развития регулируемого туризма на территории национального парка. Реализация намечаемой деятельности является наиболее предпочтительным вариантом по следующим ключевым критериям: экологическая безопасность, соответствие режиму особой охраны национального парка и функциональной зоне хозяйственного назначения, социально-экономическая значимость, соблюдение требований природоохранного законодательства.

Принятое решение также учитывает результаты проведения общественных обсуждений, в ходе которых не было зафиксировано замечаний или возражений со стороны местного населения, общественных организаций или других заинтересованных сторон. Важно отметить, что в установленный регламентом срок не поступило ни одного обращения с требованием проведения общественных слушаний. Отсутствие инициатив со стороны общественности по проведению общественных обсуждений свидетельствует о достаточной проработанности материалов оценки и его соответствии интересам местного сообщества. Необходимые обосновывающие материалы, включая протоколы общественных обсуждений, расчеты выбросов, расчеты образования отходов, результаты расчета шума и иные данные, представлены в приложениях к материалам оценки воздействия на окружающую среду.

Перечень используемых источников литературы

1. Федеральный закон от 28 сентября 2001 года № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/. – Текст: электронный.
2. Федеральный закон от 12 апреля 2006 года № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/. – Текст: электронный.
3. Федеральный закон от 20 декабря 2001 года № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/. – Текст: электронный.
4. Федеральный закон от 15 февраля 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/. – Текст: электронный.
5. Федеральный закон от 2 апреля 1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/. – Текст: электронный.
6. Федеральный закон от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/. – Текст: электронный.
7. Федеральный закон от 22 мая 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/. – Текст: электронный.
8. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе». – URL: https://base.garant.ru/10108595/. – Текст: электронный.
9. Федеральный закон от 27 декабря 2018 г. № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» . – URL: https://base.garant.ru/72139416/. – Текст: электронный.
10. Закон РФ от 14 мая 1993 г. № 4979-I «О ветеринарии». – URL: https://base.garant.ru/10108225/. – Текст: электронный.
11. Постановление Правительства РФ от 02 июня 2022 года № 1018. «О видах экономической и иной деятельности юридических и физических лиц на территориях национальных парков и их охранных зон, подлежащих согласованию с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки»:– URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_418340/. – Текст: электронный.
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/410921500/. – Текст: электронный.
13. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон». – URL: https://base.garant.ru/12165555/. – Текст: электронный.
14. Распоряжение Правительства РФ от 31 декабря 2008 г. № 2055-р «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий федерального значения, находящихся в ведении Минприроды России» – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2067397/. – Текст: электронный.

15. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 516 от 09 августа 2022 года «Об утверждении Положения о национальном парке «Куршская коса»». – URL: https://park-kosa.ru/2022-08-09 %20 %20Polozhenie.pdf. – Текст: электронный.

16. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 871 от 19 ноября 2021 года «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризаций и корректировки». – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402560/. – Текст: электронный.

17. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 77 от 13 февраля 2026 года «Об утверждении перечня опасных видов инвазивных (чужеродных) растений, которые не отнесены к карантинным объектам и в отношении которых должны приниматься меры по их выявлению, предотвращению их распространения и их уничтожению на особо охраняемых природных территориях федерального значения». – URL: https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413673024/ – Текст: электронный.

18. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области № 218 от 14 мая 2018 года «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Калининградской области и признании утратившим силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 4 мая 2018 года № 203». – URL: https://docs.cntd.ru/document/550115261. – Текст: электронный.

19. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, ОАО «НИИ «Атмосфера», 2012 г. (издание дополненное и переработанное, 2019 г.)».

20. Письмо ОАО «НИИ «Атмосфера» от 01.10.2010 г. № 1-1976/10-0-1 «О перечне ЗВ, выделяющихся при приготовлении кур-гриль в электрогриле».

21. Бюллетень ОАО «НИИ «Атмосфера» № 17 за 3 квартал 2011 г.

22. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменениями N 1, 2, 3). – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200084097.– Текст: электронный.

23. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102030022.– Текст: электронный.

24. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77). – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200044401.– Текст: электронный.

25. Портал пространственных данных. Национальная система пространственных данных. – URL: ttps://nspd.gov.ru/map?thematic=PKK&zoom=9.284489617396883&coordinate_x=2425828.493133593&coordinate_y=7355428.379869448&baseLayerId=235&theme_id=1&is_copy_url=true&active_layers=37581 %2C37579 %2C37580 %2C37577 %2C37578 %2C36048&selectedCard=453104549 %2C36940 %2C (Дата обращения: 15.04.2026).

26. Министерство градостроительной политики Калининградской области: официальный сайт. – Калининград. – URL: Единые документы территориального планирования и градостроительного зонирования муниципальных образований.

27. «От рецессии к рекордам». – Текст: электронный//Ру.Град – Калининградский деловой портал. – URL: https://rugrad.online/interview/1458879/ (Дата обращения 30.03.2026).

28. Инвестиционный паспорт муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» 2024 г. – Текст: электронный.//Официальный сайт Муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» – URL: https://zelenogradsk.com/rayon/general-information/?ELEMENT_ID=39693.

29. Майорова Ю.А. Опыт использования результатов рекреационного мониторинга в управлении туристско-рекреационной деятельностью в Национальном парке «Куршская коса»/ Ю.А. Майорова, И.П. Жуковская// Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смирдовича. – 2021. – № 28. – С. 342-349.

30. Батыршин Д. «К счастью, в этом году была сырая погода»: директор «Куршской косы» – о том, какой туризм развивают в нацпарке. – Текст: электронный//Клопс – новостной портал. – URL: https://klops.ru/turizm/2025-11-05/371130. (Дата обращения: 30.03.2026).

31. Шаплыгина Т.В. Современные природно-антропогенные предпосылки трансформации эоловых прибрежно-морских природных комплексов/ Т.В. Шаплыгина, И.И. Волкова//Вестник Балтийского федерального университета им. И.Канта. – 2013. – №1. – С. 39-46.

32. Калининградская область: Очерки природы/ Сост. Д.Я. Беренбейм; Науч. Ред. В.М. Литвин. – 2-е изд., доп. и .расш. – Калининград: Янтарный сказ. 1999. – 229 с. – ISBN 5-7406-0096-0:Б.ц.

33. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2018 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2019. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

34. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2019 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2020. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

35. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2020 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2021. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

36. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2021 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2022. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

37. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2022 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2023. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

38. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2023 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2024. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

39. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2024 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2024. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

40. Государственный доклад «Об экологической обстановке в Калининградской области в 2025 году»/ Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – Калининград., 2026. – Текст: электронный. – URL: tps://www.ecatk.ru/gosudarstvennoe-zadanie/doklad-ob-ekologicheskoy-obstanovke-v-kaliningrade/.

41. Живая геология. Текст: электронный// Официальный сайт НП «Куршская коса». – URL: https://park-kosa.ru/zhivaya-geologiya (Дата обращения: 31.03.2026).

42. Жуковская И.П. Куршская коса – геологический феномен / И.П. Жуковская, Г.С. Харин//Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2009. – Т.18, №4. – С. 60-69.

43. Поселок Рыбачий до 1945 г. Текст: электронный// Официальный сайт НП «Куршская коса». – URL: https://park-kosa.ru/poselok-ryibachij-do-1945-g (Дата обращения: 31.03.2026).

44. Географический атлас Калининградской области/ В.В. Орленок, Ю.П. Селиверстов и др.; под общей редакцией В.В. Орленка. – Калининград: Калининградский государственный университет. – 2002 г. – 276 с. ISBN: 5-88874-295-3.

45. Гидрография. Текст: электронный// Официальный сайт НП «Куршская коса». – URL: https://park-kosa.ru/gidrografiya (Дата обращения: 31.03.2026).

46. Геология и почвы. Текст: электронный// Официальный сайт НП «Куршская коса». – URL: https://park-kosa.ru/geologiya-i-pochvyi (Дата обращения: 31.03.2026).

47. Лесохозяйственный регламент лесничества «Национальный парк «Куршская коса»./ФГБОУ «Национальный парк «Куршская коса» – URL: https://park-kosa.ru/LHR.pdf (Дата обращения: 01.04.2026).

48. Растительный мир. Текст: электронный// Официальный сайт НП «Куршская коса». – URL: https://park-kosa.ru/rastitelnyij-mir (Дата обращения: 01.04.2026).

49. Картографирование динамики растительного покрова территории Национального парка «Куршская коса» по материалам космической съемки ALOS и Sentinel-2/ А.Д. Никитина, С.В. Князева, Е.А. Гаврилюк и др.// Вопросы лесной науки: Аэрокосмические методы и ГИС-технологии в лесоведении, лесном хозяйстве и экологии. - 2019. – Т2 (3).

50. «Ходить опасно»: Калина показал, как строят велодорожку в начале Куршской косы – Текст: электронный// Kgd.ru – URL: https://kgd.ru/news/society/item/115301 (Дата обращения 30.03.2026).

51. Велодорожку на Куршской косе планируют открыть летом 2026 года – Текст: электронный// Интерфакс. Россия – URL: https://www.interfax-russia.ru/tourism/news/velodorozhku-na-kurshskoy-kose-planiruyut-otkryt-letom-2026-goda/ (Дата обращения 30.03.2026).

52. Оценка загрязнения почв в экосистемах придорожной территории природных ландшафтов Куршской косы/ А.А. Артемьев, О.М. Бедарева, А.А. Калина, Т.Н. Троян// Экология. – 2024. – №1. – С. 5-11.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
ПИСЬМО МИНПРИРОДЫ РФ ОТ 09.04.2026 Г. №15-47/15362

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

09.04.2026 № 15-47/15362

на № _____ от _____

ООО «Пушистое братство»

О направлении ответа

Минприроды России. рассмотрев письмо ООО «Пушистое братство» от 19.03.2026 № 19-03/О по вопросу согласования экономической и иной деятельности на земельном участке с кадастровым номером 39:05:020205:26, расположенном в границах национального парка «Куршская коса», сообщает следующее.

В силу пункта 4 статьи 15 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Федеральный закон № 33-ФЗ) с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки, согласовываются вопросы экономической и иной деятельности хозяйствующих субъектов на территориях соответствующих национальных парков и их охранных зон.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 № 1018 (далее – Постановление № 1018) утвержден перечень видов экономической и иной деятельности хозяйствующих субъектов на территориях национальных парков и их охранных зон, подлежащих согласованию с федеральными органами исполнительной власти, в ведении которых находятся национальные парки (далее – Перечень) и правила такого согласования (далее – Правила).

В связи с этим вопросы экономической и иной деятельности хозяйствующих субъектов на территориях соответствующих национальных парков и их охранных зон, в случае, если такая деятельность не предусмотрена Перечнем, согласованию с Минприроды России не подлежит.

Исп.: Китаев С.В.
Конт. телефон: (499)252-23-61 (доб. 15-97), моб. (910)479-22-19

Вместе с этим Минприроды России обращает внимание, что деятельность по созданию выставочно-ярморочного комплекса предусматривающая строительство, строительно-монтажные работы, возведение/размещение некапитальных строений и сооружений, а также иные мероприятия предусмотренные Перечнем, подлежит согласованию с Минприроды России в силу положений части 4 статьи 15 Федерального закона № 33-ФЗ.

Заместитель директора Департамента
государственной политики и
регулирования в сфере развития
ООПТ

В.Ю. Ефанов

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Минприроды России
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00C3B5EDFD2D012CA06FF9BC58D8F052D4
Владелец: Ефанов Владислав Юрьевич
Действителен с 21.11.2025 по 14.02.2027

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
ИСХОДНЫЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОВОС

Справка с исходной информации для разработки ОВОС

Наименование объекта:
Выставочно-ярмарочный комплекс со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Адрес места осуществления деятельности:
Калининградская область, р-н Зеленоградский, п Рыбачий, с/п Куршское

Кадастровый номер, местоположение и площадь земельного участка, в границах которого предполагается осуществлять экономическую и иную деятельность, вид разрешенного использования земельного участка. Расстояние до ближайшей жилой застройки:
Кад. номер: 39:05:020205:26
Кат. земель: Земли населенных пунктов
Форма собственности: Государственная федеральная
Площадь: 6200 кв.м
Разрешенное использование: для обслуживания здания лесопилки
Расстояние до ближайшего жилого дома не более 80м

Период строительства:
Срок проведения работ: *4 месяца*

График работы: *01.01.2027 – 30.04.2027, 6-тидневная рабочая неделя с 8-ми часовым рабочим днем.*

Количество рабочих: *12 человек*

Перечень выполняемых работ:
- монтаж сетей;
- благоустройство территории;
- внутренняя отделка капитального строения;
- установка некапитальных строений.

Перечень спец. техники, планируемой к использованию:
Экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB DieselMax с турбонаддувом, рабочий объём — 4,4 л, 4 цилиндра.

Перечень оборудования, планируемых к использованию:
Электроинструмент – перфораторы, шуруповерты, сварочные аппараты.
Применение бензиновых или дизельных инструментов – не предусмотрено.

Пересыпка строительных материалов (в случае если будет предусмотрена пересыпка материала (например, выгрузка песка на грунт для дальнейшего использования)): *песок мытый, фракции 2 мм, 390 тонн.*

Информация по сварочным работам: *сварочные электроды ОК 46.00, 3 мм ESAB, время непрерывной сварки в течении одного часа – 27 минут; общее время сварочных работ 126 часов, количество используемых электродов 0,355 тонн.*

Информация по резке металла: *профильная труба 50х50х2 мм, длина реза 2,47-2,5 м/ч .*

Информация по лакокрасочным работам: *грунт-эмаль по ржавчине 3в1 Dali RAL 7024 серый графит, расход 1 кг на 2,3 м^2, расход 3,4 кг/ч, способ нанесения – валиком, общий период проведения работ 94 часа, непрерывно в течении одного часа – 37 минут.*
Процессы деревообработки: *фрезерные, шлифовальные, пильные станки. Общая продолжительность работ - 240 часов.*

Информация по бурению скважины: *диаметр скважины 67 мм, скорость бурения 6,7 м/ч, плотность породы 2220 кг/м³, 9 рабочих часов, станция оснащена системой пылеулавливания.*

Обращение с плодородным слоем/выемкой грунта: *планируется снятие плодородного грунта при проведении благоустройства, 6 м^3, с последующим перераспределением по территории участка, также ввыемка грунта под герметичный бак септика 10-20 м^3. Использование грунта планируется, без вывоза, для выравнивания участка.*

Биотуалеты:
2 герметичные накопительные мобильные кабины
Тип: химические/жидкостные биотуалеты
Особенности:
- *полностью герметичный бак*
- *регулярный вывоз отходов лицензированной организацией*
- *отсутствие сброса в грунт*

Обращение с отходами: *на период строительства планируется установка двух герметичных контейнеров – 8 м^3 под строительные отходы (с дальнейшей передачей лицензированной организацией), 1 м^3 под ТКО (с последующей передачей региональному оператору).*

Данные по объемам используемых материалов

Наименование строительного материала	***Количество***
Брус деревянный (100×100 мм, 6 м)	*150 шт.*
Брус деревянный (150×150 мм, 6 м)	*75 шт.*
Доска обрезная (25×150 мм, 6 м)	*400 шт.*
Доска обрезная (50×150 мм, 6 м)	*200 шт.*
OSB-плита (9 мм, 2,5×1,25 м)	*120 листов*
Утеплитель (минеральная вата, 100 мм)	*300 м²*
Гидроизоляционная плёнка	*600 м²*

Наименование строительного материала	***Количество***
Пароизоляционная плёнка	*600 м²*
Металлочерепица	*350 м²*
Профнастил стеновой (С-8)	*450 м²*
Профильная труба (40×40×2 мм, 6 м)	*250 шт.*
Профильная труба (60×60×3 мм, 6 м)	*100 шт.*
Арматура (диаметр 12 мм)	*1,5 т*
Цемент (М500)	*5 т*
Песок строительный	*15 м³*
Щебень (фракция 5–20 мм)	*10 м³*
Саморезы по дереву (3,5×45 мм)	*10 000 шт.*
Саморезы по металлу (4,8×35 мм)	*8 000 шт.*
Гвозди строительные (100 мм)	*5 кг*
Дюбель-гвозди (6×60 мм)	*2 000 шт.*
Монтажный клей для утеплителя	*25 вёдер (по 20 кг)*
Антисептик для древесины	*100 л*
Грунтовка глубокого проникновения	*50 л*
Краска фасадная (акриловая)	*150 л*
Металлические уголки (крепёжные, 100×100 мм)	*600 шт.*
Металлические пластины для соединения конструкций	*300 шт.*
Уплотнительная лента для стыков	*1 500 м*
Пластиковые водостоки и желоба	*200 м*
Окна ПВХ (двухкамерные, 1,2×1,4 м)	*25 шт.*
Двери входные металлические	*5 шт.*
Двери межкомнатные	*15 шт.*
Направляющий профиль для гипсокартона (ПН 50×40)	*400 м*
Стоечный профиль для гипсокартона (ПС 50×50)	*800 м*
Гипсокартон (12,5 мм, 2,5×1,2 м)	*180 листов*

Наименование строительного материала	***Количество***
Электрическая проводка (кабель ВВГнг 3×2,5)	*1 200 м*
Розетки и выключатели	*150 компл.*
Светильники потолочные	*50 шт.*
Плитка керамическая напольная (30×30 см)	*100 м²*
Клей для плитки	*30 мешков (по 25 кг)*
Затирка для швов	*15 мешков (по 5 кг)*

Период функционирования комплекса:

Период работы: *круглый год*

График работы: *с 10 до 19 (с 2-мя выходными)*

Общее число сотрудников Комплекса: *11-16 человек*

Параметры строений сооружений:

На текущий момент на территории присутствует капитальное строение, планируемое под использование конгресс центра, кафе. К строительству предполагаются легкие каркасные строения на свайном фундаменте согласно табл 1. Размерные характеристики указаны в проекте (файл pdf).

Таблица 1. Перечень строений, планируемых к монтажу и установке на участке				
№ п/п	***Наименование строения***	***Кол-во***	***Тип строения***	***Ориентировочная площадь вольеров/помещения для содержания***
1	*«Маяк» для енотов*	*1*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте Закрытое помещение с естественным проветриванием*	*36 м²*
2	*Вольеры для самоедов*	*6*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте Закрытые помещения с прилегающей открытой территорией для выгула*	*50 м²*
3	*Вольер для течки самоедов*	*2*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте Закрытое помещение с естественным проветриванием*	*11 м²*
4	*Конюшня*	*1*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте Закрытое, проветриваемое помещение*	*50 м²*
5	*Кормушка для пони*	*1*	*Уличный навес*	

6	*Сенохранилище*	*1*	*Уличный навес*	
7	*Вольер для кроликов с крольчатником*	*1*	*Легкие каркасные строения на свайном фундаменте* *Полуоткрытые помещения с прилегающей территорией для выгула*	*16,5 м^2*
8	*Вольер для капибар*	*1*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте* *Полуоткрытые помещения с прилегающей территорией для выгула*	
9	*Мельница для лемуров*	*1*	*Легкое каркасное строение на свайном фундаменте* *Закрытое, проветриваемое помещение*	*34 м^2*
10	*Вольер для минипигов*	*1*	*Закрытое, проветриваемое помещение*	*25 м^2*
11	*Резервные уличные вольеры*	*2*	*Огороженная территория*	
13	*Хозпостройки*	*2*	*Легкие каркасные строения на свайном фундаменте* *Закрытые помещения с естественным проветриванием*	

Помимо строений в перечне планируется также обустройство гостевой парковки на 40-60 мест, создание детской площадки, установка мобильных туалетных кабин, малых архитектурных форм.

Характеристика покрытия Комплекса:

Гостевая парковка – щебёночное основание с геотекстилем.

Прогулочные зоны (пешеходные дорожки) – смешанное покрытие отсыпка щебнем/ тротуарная плитка.

Хозблок – отсыпка щебнем

Вольеры – отсыпка песком, древесной стружкой (для кроликов)

Детская площадка – отсыпка песком

Остальные площадки – газон. Сохранение растительности выше 75 см. Предусмотрена посадка хвойных, лиственных и кустарников при благоустройстве.

Парковка:

Количество машиномест: легковые авто – 41, автобусы – 4.

Максимальная загрузка в сутки (исходя из количества машиномест и времени работы с учетом 1 экскурсия – 1 час): 328 легковых авто, 32 автобуса.

Средняя ожидаемая загрузка в сутки (с учетом неравномерности распределения нагрузки по дням недели):

- теплый период – 164 легковых авто, 16 автобусов, 4 единицы тех. транспорта

- осеннее-зимний период – 100 легковых авто, 4 автобуса, 2 единицы тех.транспорта

Данные по животным:

№ п/п	*Наименование*	*Кол-во*	*Ориентировочная масса 1-го животного*	*Тип корма*	*Норма водопотребления на 1*	*Норма образования экскрементов*

					животное (оценочные данные, взяты с сети Интернет)	*на 1 животное (оценочные данные, взяты с сети Интернет)*
1	*Собаки (самоеды)*	*6*	*25*	*Корма для собак*	*60 мл воды на 1 кг веса в сутки*	*500 гр./сут*
2	*Мини-лошади*	*3*	*70*		*25 литров воды в сутки*	*15 кг/сут*
3	*Мини-пиги*	*6*	*40*		*10% от массы тела в сутки*	*2 кг/сут*
4	*Лемуры*	*5*	*3*	*Фрукты, овощи, ягоды, яйца*	*100 мл на кг веса в сутки*	*0,25 кг/сут*
5	*Еноты*	*8*	*10*	*Корма для собак*	*60 мл на кг веса в сутки*	*0,20 кг/сут*
6	*Кролики*	*10*	*5*	*Сено, зерносмесь, морковь*	*3 л в сутки*	*0,20 кг./сут*

Уборка и дезинфекция кормушек:
Количество уборок – *1 раз в день*

Кафе

Количество посадочных мест – *85*
Планируемое количество посетителей в год – *до 32000 чел.*
График работы: *с 10 до 19 (5-тидневная рабочая неделя с 2-мя выходными)*
Количество рабочих дней в году: *247 (взято из производственного календаря)*
Ориентировочное количество блюд в сутки – *173 блюда.*

Из них для расчета выбросов приняты	
Количество жареных блюд, ед в сут.	*60*
Количество мучных блюд (блюд с содержанием муки), ед. в сутки.	*60*
Средняя граммовка мучных блюд, гр	*200*

Приготовление пищи на месте. Мангальная зона не предусмотрена.
Тип оборудования: *электрическое профессиональное.*
Тип используемой посуды: *многоразовая.*
Оборудование для мойки посуды*: посудомоечная машина фронтального типа (для расчета взяла производительность 35 кассет в час). Размер кассет 350х350 мм.*
Время работы моечной установки, час в день*: 1 ч.*
Тип используемого средства для мытья посуды: *препараты, содержащие кальцинированную соду (40-50%)*

Уборка и дезинфекция кухонных помещений:
Тип используемого средства – *для расчета взята Белизна с содержанием хлора 8%.*
Количество уборок – *2 раза в день по 30 минут.*

Площадь убираемых поверхностей – *21,1 м²*

Обращение с отходами:

Накопление отходов Комплекса будет осуществляться на специализированной площадке с 3 герметичными контейнерами: ТКО, отходы содержания животных, отходы общепита.

Электроснабжение Комплекса:

централизованное подключение, на случай аварийного отключения предусмотрен дизельный генератор (15кВТ (380 В)). Для дизельного генератора предусмотрены профилактические запуски раз в месяц на 10 минут.

Водоснабжение:

Техническое водоснабжение - скважина глубиной 15 метров (дебет 3 м³/час) с системой предварительной водоподготовки.

Питьевое водоснабжение – привозная бутилированная вода.

Водоотведение

Биотуалеты – герметичные баки с дальнейшей откачкой.

Промывка вольеров - герметичный бак септика.

Водоотведение кафе - герметичный бак септика.

Заказчик:	Взаимополучатель:
Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной церкви (Московский Патриархат)	Директор ООО «ХИЛ»
Настоятель, митрополит Балтийский и Светлогорский СЕРАФИМ	
_____ Мелконян В.С.	_____ В.А. Чекурова
М.П.	М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.1.
ВЫПИСКА ИЗ ЕГРН НА ЗУ 39:05:020205:140

Филиал публично-правовой компании «Роскадастр» по Калининградской области

полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 26.05.2026, поступившего на рассмотрение 26.05.2026, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26
Номер кадастрового квартала:	39:05:020205
Дата присвоения кадастрового номера:	21.08.2003

Ранее присвоенный государственный учетный номер:	Условный номер 39:39:03/116/2005:368
Местоположение:	Местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка. Почтовый адрес ориентира: Калининградская область, р-н Зеленоградский, п Рыбачий, с/п Куршское.
Площадь:	6200
Кадастровая стоимость, руб.:	5460836
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	39:05:020205:140
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	данные отсутствуют
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют
Категория земель:	Земли населенных пунктов
Виды разрешенного использования:	Выставочно-ярмарочная деятельность
Сведения о кадастровом инженере:	данные отсутствуют
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, территории объекта культурного наследия, сельскохозяйственного угодья в составе земель сельскохозяйственного назначения, публичного сервитута	данные отсутствуют

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, игорной зоны:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, Байкальской природной территории и ее экологических зон, лесопарковом зеленом поясе, охотничьего угодья, лесничества:	данные отсутствуют
Сведения о расположении земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости в границах территории, в отношении которой принято решение о резервировании земель для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:	данные отсутствуют
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:	данные отсутствуют
Условный номер земельного участка:	данные отсутствуют
Сведения о принятии акта и (или) заключении договора, предусматривающих предоставление в соответствии с земельным законодательством исполнительным органом государственным органом власти или органом местного самоуправления, находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства наемного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:	данные отсутствуют
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:	данные отсутствуют

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 3 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:	данные отсутствуют
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Граница земельного участка не установлена в соответствии с требованиями земельного законодательства. Сведения об ограничениях права на объект недвижимости, обременениях данного объекта, не зарегистрированных в реестре прав, ограничений прав и обременений недвижимого имущества: вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 18.06.2015; реквизиты документа-основания: территориальное землеустройство на землях особо охраняемых природных территории федерального значения Национальный парк «Куршская коса от 18.07.2008 № 5-08 выдан: ООО "ГЕОИД". вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 22.02.2017; реквизиты документа-основания: распоряжение "Об утверждении границы водоохранной зоны и границы прибрежной защитной полосы Балтийского моря на территории Калининградской области" от 26.09.2016 № 78 выдан: Невско-Ладожское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов. вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; срок действия: с 12.04.2018; реквизиты документа-основания: постановление "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" от 24.02.2009 № 160 выдан: Правительство Российской Федерации.
Получатель выписки:	Евсеева Ирина Олеговна

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	РОССИЯ
	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица:	1.1.1	данные отсутствуют
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 39-39-03/116/2005-368 22.06.2005 00:00:00
3	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	3.1	данные отсутствуют
4	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:		

4.1	вид:	Аренда
	предмет:	Весь объект
	дата государственной регистрации:	01.11.2016 12:04:19
	номер государственной регистрации:	39-39/003-39/011/039/2016-1856/2
	срок, на который установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Срок действия с 01.11.2016 по 03.11.2065
	лицо, в пользу которого установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери "Одигитрия" г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат), ИНН: 3905090493
	сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют
	основание государственной регистрации:	Договор аренды земельного участка, находящегося в собственности Российской Федерации, № ФС-2016/10-62, выдан 11.10.2016, дата государственной регистрации: 01.11.2016, номер государственной регистрации: 39-39/003-39/011/039/2016-1856/1
	сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют
	сведения об управляющем залогом и о договоре управления залогом, если такой договор заключен для управления ипотекой:	данные отсутствуют

полное наименование должности		инициалы, фамилия

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 2	Всего листов раздела 2: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447

Кадастровый номер:	39:05:020205:26

		сведения о депозитарии, который осуществляет хранение обездвиженной документарной закладной или электронной закладной:	
		сведения о внесении изменений или дополнений в регистрационную запись об ипотеке:	
	4.2	вид:	Прочие ограничения прав и обременения объекта недвижимости
		предмет:	земельный участок для обслуживания здания лесопилки (земли поселений) площадью 6200.0 кв.м.
		дата государственной регистрации:	22.06.2005 00:00:00
		номер государственной регистрации:	39-39-03/116/2005-369
		срок, на который установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	Срок действия с 22.06.2005
		лицо, в пользу которого установлены ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не определено
		сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют
		основание государственной регистрации:	распоряжение администрации, выдан 12.05.2005
		сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права, ограничения права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	данные отсутствуют
		сведения об управляющем залогом и о договоре управления залогом, если такой договор заключен для управления ипотекой:	данные отсутствуют
		сведения о депозитарии, который осуществляет хранение обездвиженной документарной закладной или электронной закладной:	
		сведения о внесении изменений или дополнений в регистрационную запись об ипотеке:	
5	Договоры участия в долевом строительстве:		не зарегистрировано
6	Заявленные в судебном порядке права требования:		данные отсутствуют
7	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица		данные отсутствуют

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 3 раздела 2	Всего листов раздела 2: 3	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

8	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют
9	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют
10	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют
11	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют
11	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:1000	Условные обозначения:		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Описание местоположения границ земельного участка

№ п/п	Номер точки		Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков
	начальная	конечная					
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1.1	1.1.2	315°44.5`	82.03	данные отсутствуют	39:05:020205:48	данные отсутствуют
2	1.1.2	1.1.3	45°47.0`	47.1	данные отсутствуют	39:05:020205:48	данные отсутствуют
3	1.1.3	1.1.4	85°4.1`	53.28	данные отсутствуют	39:05:020205:48	данные отсутствуют
4	1.1.4	1.1.5	222°27.0`	35.6	данные отсутствуют	39:05:020205:43(1)	данные отсутствуют
5	1.1.5	1.1.6	129°10.9`	48.96	данные отсутствуют	39:05:020205:43(1)	данные отсутствуют
6	1.1.6	1.1.1	228°8.6`	58.42	данные отсутствуют	39:05:020205:48	данные отсутствуют

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Сведения о характерных точках границы земельного участка

Система координат МСК39

Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	403618.98	1211658.74	-	0.3
2	403677.73	1211601.49	-	0.3
3	403710.58	1211635.25	-	0.3
4	403715.16	1211688.33	-	0.3
5	403688.89	1211664.3	-	0.3
6	403657.96	1211702.25	-	0.3
1	403618.98	1211658.74	-	0.3

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 4	Всего листов раздела 4: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

План (чертеж, схема) части земельного участка	Учетный номер части: 39:05:020205:26/1



Масштаб 1:500	Условные обозначения:		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 4.1	Всего листов раздела 4.1: 2	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Учетный номер части	Площадь, м2	Содержание ограничения в использовании или ограничения права на объект недвижимости или обременения объекта недвижимости
1	2	3
39:05:020205:26/1	1212	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: не установлен; реквизиты документа-основания: постановление "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" от 24.02.2009 № 160 выдан: Правительство Российской Федерации; Содержание ограничения (обременения): Режимы использования : в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 160 " О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон"; Реестровый номер границы: 39.00.2.243
	Весь	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: не установлен; реквизиты документа-основания: территориальное землеустройство на землях особо охраняемых природных территории федерального значения Национальный парк «Куршская коса от 18.07.2008 № 5-08 выдан: ООО "ГЕОИД"; Содержание ограничения (обременения): Содержание ограничений использования в границах зоны установлено в соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых территориях» № 33-ФЗ от 14 марта 1995 г. и Положением о федеральном государственном учреждении "Национальный парк "Куршская коса", утвержденным приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 1 сентября 2010 г. № 342; Реестровый номер границы: 39.05.2.2
	Весь	вид ограничения (обременения): ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56 Земельного кодекса Российской Федерации; Срок действия: не установлен;

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 4.1	Всего листов раздела 4.1: 2	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

		реквизиты документа-основания: распоряжение "Об утверждении границы водоохранной зоны и границы прибрежной защитной полосы Балтийского моря на территории Калининградской области" от 26.09.2016 № 78 выдан: Невско-Ладожское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов; Содержание ограничения (обременения): В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03 июня 2006 года № 74-ФЗ в границах водоохранных зон запрещается: 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв; 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов; 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами; 4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие; 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств; 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов; 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод; 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах"). В границах водоохранной зоны допускается проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.; Реестровый номер границы: 39.00.2.156

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о частях земельного участка

Земельный участок
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 4.2	Всего листов раздела 4.2: 1	Всего разделов: 8	Всего листов выписки: 13

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71548447	
Кадастровый номер:	39:05:020205:26

Сведения о характерных точках границы части (частей) земельного участка				
Учетный номер части: 39:05:020205:26/1				
Система координат МСК39				
Номер точки	Координаты, м		Описание закрепления на местности	Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	403689.93	1211614.03	-	-
2	403663.75	1211695.14	-	-
3	403688.89	1211664.3	-	0.3
4	403695.02	1211669.9	-	-
5	403707.29	1211631.87	-	-
1	403689.93	1211614.03	-	-

полное наименование должности		инициалы, фамилия

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2.
ВЫПИСКА ИЗ ЕГРН НА ЗДАНИЕ 39:05:020205:26

Филиал публично-правовой компании «Роскадастр» по Калининградской области

полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о характеристиках объекта недвижимости

На основании запроса от 26.05.2026, поступившего на рассмотрение 26.05.2026, сообщаем, что согласно записям Единого государственного реестра недвижимости:

Раздел 1 Лист 1

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 2	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140
Номер кадастрового квартала:	39:05:020205
Дата присвоения кадастрового номера:	02.07.2011

Ранее присвоенный государственный учетный номер:	Инвентарный номер 1449; Инвентарный номер 2-1449; Условный номер 39-39-03/128/2007-718
Адрес:	Калининградская область, р-н Зеленоградский, п Рыбачий, ул Степная, д 5а
Площадь:	182.4
Назначение:	Нежилое
Наименование:	данные отсутствуют
Количество этажей, в том числе подземных этажей:	1, в том числе подземных 0
Материал наружных стен:	Деревянные
Год ввода в эксплуатацию по завершении строительства:	1968
Год завершения строительства:	данные отсутствуют
Кадастровая стоимость, руб.:	1359211.97
Кадастровые номера иных объектов недвижимости, в пределах которых расположен объект недвижимости:	39:05:020205:26
Кадастровые номера помещений, машино-мест, расположенных в здании или сооружении:	данные отсутствуют
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	данные отсутствуют
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют
Сведения о включении объекта недвижимости в состав предприятия как имущественного комплекса:	данные отсутствуют
Сведения о включении объекта недвижимости в состав единого недвижимого комплекса:	данные отсутствуют
Виды разрешенного использования:	нежилое

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 2	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140

Сведения о включении объекта недвижимости в реестр объектов культурного наследия:	данные отсутствуют
Сведения о кадастровом инженере:	дата завершения кадастровых работ: 15.10.2005 Малеева Марина Витальевна, СНИЛС 17305721046, договор на выполнение кадастровых работ от 22.04.2021 № Т-137/2021, дата завершения кадастровых работ: 21.05.2021
Сведения о признании многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции и (или) о признании жилого помещения, в том числе жилого дома, непригодным для проживания:	данные отсутствуют
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"
Особые отметки:	Сведения, необходимые для заполнения разделов: 6 - Сведения о частях объекта недвижимости; 7 - Перечень помещений, машино-мест, расположенных в здании, сооружении; 8 - План расположения помещения, машино-места на этаже (плане этажа), отсутствуют.
Получатель выписки:	Евсеева Ирина Олеговна

	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
полное наименование должности	Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Сведения о зарегистрированных правах

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 2	Всего листов раздела 2: 1	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140

1	Правообладатель (правообладатели):	1.1	Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери "Одигитрия" г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат), ИНН: 3905090493
	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица:	1.1.1	данные отсутствуют
2	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:	2.1	Собственность 39-39/003-39/001/016/2016-1036/2 19.02.2016 11:18:53
3	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:	3.1	данные отсутствуют
4	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:	не зарегистрировано	
5	Договоры участия в долевом строительстве:	не зарегистрировано	
6	Заявленные в судебном порядке права требования:	данные отсутствуют	
7	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица	данные отсутствуют	
8	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:	данные отсутствуют	
9	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:	данные отсутствуют	
10	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:	данные отсутствуют	
11	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:	отсутствуют	

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43 Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

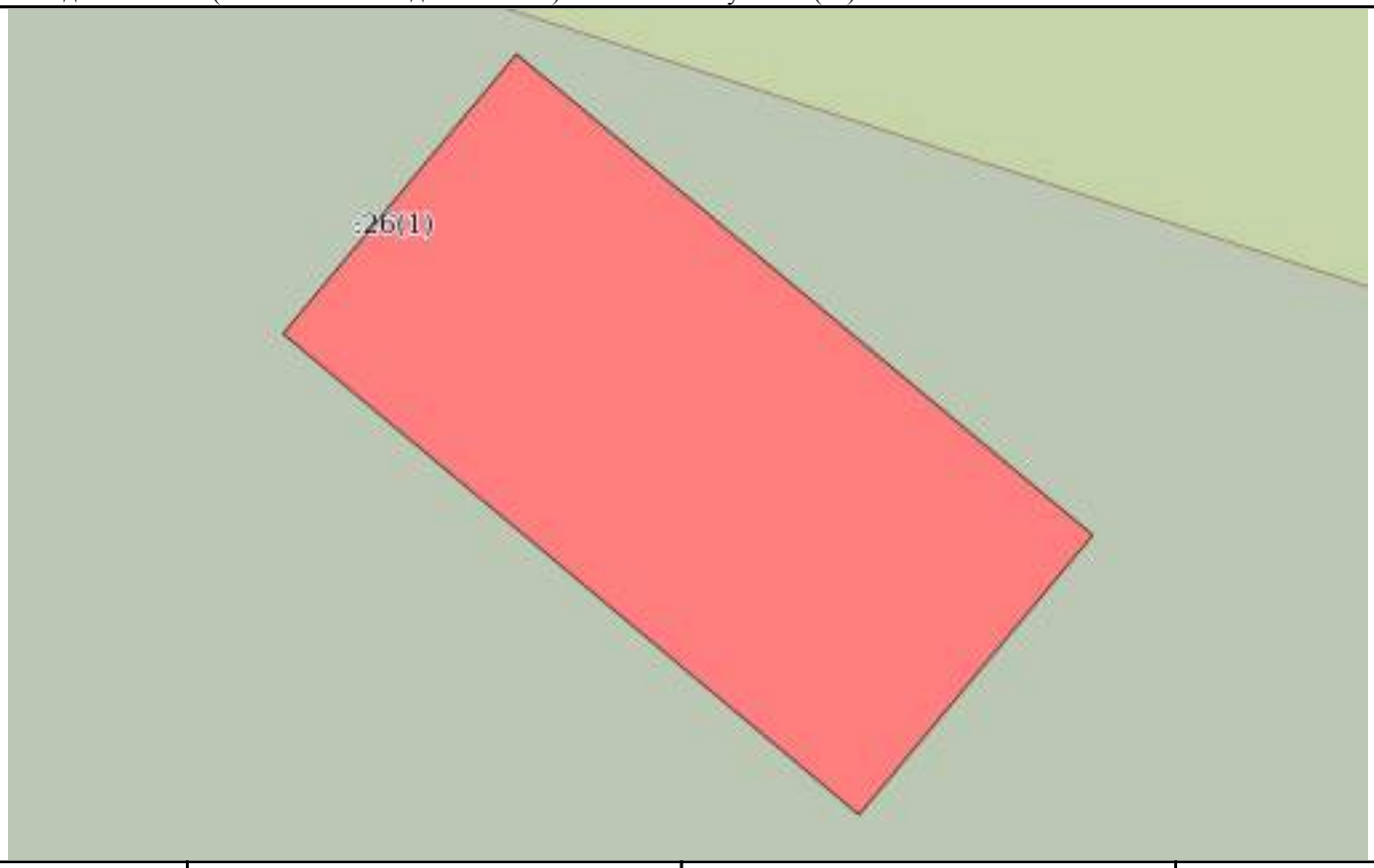
Описание местоположения объекта недвижимости

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 5	Всего листов раздела 5: 1	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140

Схема расположения объекта недвижимости (части объекта недвижимости) на земельном участке(ах)



Масштаб 1:200	Условные обозначения:		

полное наименование должности		инициалы, фамилия

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения объекта недвижимости

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 1 раздела 5.1	Всего листов раздела 5.1: 2	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140

1. Сведения о координатах характерных точек контура объекта недвижимости

Система координат

Номер точки	Координаты, м		Радиус, м	Средняя квадратическая погрешность определения координат характерных точек контура, м	Глубина, высота, м	
	X	Y			H1	H2
1	2	3	4	5	6	7
1	403667.54	1211650.38	-	0.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют
2	403675.04	1211656.64	-	0.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют
3	403662.14	1211672.1	-	0.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют
4	403654.64	1211665.83	-	0.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют
1	403667.54	1211650.38	-	0.1	данные отсутствуют	данные отсутствуют

2. Сведения о предельных высоте и глубине конструктивных элементов объекта недвижимости

Предельная глубина конструктивных элементов объекта недвижимости, м	данные отсутствуют
Предельная высота конструктивных элементов объекта недвижимости, м	данные отсутствуют

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

Здание
вид объекта недвижимости

Лист № 2 раздела 5.1	Всего листов раздела 5.1: 2	Всего разделов: 4	Всего листов выписки: 6

26.05.2026г. № КУВИ-001/2026-71549751	
Кадастровый номер:	39:05:020205:140

3. Сведения о характерных точках пересечения контура объекта недвижимости с контуром (контурами) иных зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства

Система координат 39.0

Номера характерных точек контура	Координаты, м		Средняя квадратическая погрешность определения координат характерных точек контура, м	Глубина, высота, м		Кадастровые номера иных объектов недвижимости, с контурами которых пересекается контур данного объекта недвижимости
	X	Y		H1	H2	
1	2	3	4	5	6	7
данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют	данные отсутствуют

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 839971481847979980055521910400019784 43
Владелец: ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ РОСКАДАСТР
Действителен: с 24.12.2025 по 19.03.2027

полное наименование должности		инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3.
ДОГОВОР ОТ 11.10.2026 Г. № ФС-2016/10-62

ДОГОВОР № ФС-2016/10-62
аренды земельного участка,
находящегося в собственности Российской Федерации

Город Калининград «11» октября 2016 года

СТОРОНЫ:

Российская Федерация в лице **Территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области**, действующего на основании Положения о Территориальном управлении Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области, утвержденного приказом Федерального агентства по управлению государственным имуществом от 29 сентября 2009 года № 278, в лице руководителя Территориального управления Сибиревой Натальи Ильиничны, действующей на основании Положения, именуемая в дальнейшем **Арендодатель**, с одной стороны,

и Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) лице представителя Снесарева Алексея Андреевича, действующего на основании доверенности от 14.06.2016 39-АА 1202916, зарегистрированной в реестре за №2-1388, именуемая в дальнейшем **Арендатор**, с другой стороны,

заключили настоящий договор (далее по тексту — Договор) о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА.

Руководствуясь статьями 9, 22, 39.6, 39.20, 65 Земельного кодекса Российской Федерации,

на основании:

свидетельств о государственной регистрации права:

– собственности Российской Федерации на земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26 площадью 6200 кв. м., местоположение: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский район, пос. Рыбачий, с/п Куршское (запись в ЕГРП № 39-39-03/116/2005-368 от 22.06.2005 г.),

– собственности Местной религиозной организации православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) на лесопилку (Пилораму) площадью 176.1 кв. м, расположенную по адресу: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский р-н. пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А (запись регистрации в ЕГРП от 19.02.2016 г. № 39-39/003-39/001/016/2016-1036/2),

– распоряжения Территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области от 04.10.2016 № 569-р «О предоставлении МРОПП храму иконы Божией Матери «Одигитрия» ГККЕ РПЦ (МП) в аренду земельного участка с кадастровым номером 39:05:020205:26, находящегося в собственности Российской Федерации, местоположение: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский район, пос. Рыбачий, с/п Куршское»,

1.1. **Арендодатель** предоставляет **Арендатору**, а **Арендатор** принимает в аренду земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26 площадью 6200 кв. м, местоположение: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский район, пос. Рыбачий, с/п Куршское, в границах, указанных в кадастровом паспорте земельного участка, прилагаемом к настоящему распоряжению.

Категория земель – земли населенных пунктов;

Разрешенное использование – для обслуживания здания лесопилки;

Ограничения в использовании земельного участка:
- ограничения прав на земельный участок, предусмотренные ст. 56, 56.1 Земельного кодекса РФ, 39.05.2.2. Территориальное землеустройство на землях особо охраняемых природных территорий федерального значения Национальный парк «Куршская коса» №5-08 от 18.07.2008.
- согласно техническим условиям инженерных, государственных служб и инспекций.

1.2. На земельном участке расположен объект недвижимого имущества, принадлежащий **Арендатору** на праве собственности - лесопилка (пилорама) площадью 176.1 кв. м, расположенный по адресу: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский р-н, пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А (запись регистрации в ЕГРП от 19.02.2016 г. № 39-39/003-39/001/016/2016-1036/2).

2. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА.

2.1. Срок аренды земельного участка устанавливается с ***04 ноября 2016 по 03 ноября 2065 года.***

2.2. Договор вступает в силу с момента его государственной регистрации в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области и действует до окончания срока аренды земельного участка, указанного в пункте 2.1 Договора, или досрочного его расторжения на основании действующего законодательства или условий настоящего Договора.

2.3. Земельный участок, указанный в п. 1.1. Договора, передается от **Арендодателя** к **Арендатору** в надлежащем экологическом и санитарном состоянии. Настоящий договор является одновременно и актом приёма-передачи земельного участка от **Арендодателя** к **Арендатору**.

3. УСЛОВИЯ АРЕНДЫ.

3.1. **Арендатор** обязуется:

3.1.1. Использовать земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26 исключительно для целей, обозначенных в п. 1.1. Договора.

Изменение разрешённого использования земельного участка может осуществляться только с учётом требований статьи 37 Градостроительного кодекса Российской Федерации, а также, с согласия Территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области.

3.1.2. Не изменять границы земельного участка без разрешения **Арендодателя**.

3.1.3. Соблюдать действующее земельное и природоохранное законодательство. Соблюдать обременения и ограничения в соответствие с техническими условиями инженерных, государственных служб и инспекций.

3.1.4. Не проводить работ, ведущих к ухудшению экологических характеристик земельного участка. Содержать арендуемый земельный участок в надлежащем санитарном и противопожарном состоянии.

4. РАЗМЕР И УСЛОВИЯ ВНЕСЕНИЯ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ.

4.1. В течение всего срока аренды земельного участка **Арендатор** уплачивают арендную плату за земельный участок с кадастровым номером **39:05:020205:26** площадью 6200 кв. м.

4.2. Арендная плата за земельный участок оплачивается с фактического землепользования с **30 сентября 2016 г.**

4.3. **Арендатор** обязан ежеквартально равными частями вносить арендную плату за арендуемый земельный участок: за 1, 2, 3 кварталы - не позднее 10 (десяти) дней по

окончании каждого квартала, за 4-й квартал - не позднее 25 ноября текущего года.

Арендная плата перечисляется в соответствии с договором аренды земельного участка на р/с 40101810000000010002 в Отделение Калининград в г. Калининград; УФК МФ РФ по Калининградской области (ТУ Росимущества в КО); БИК 042748001; ИНН 3906224703; КПП 390601001; ОКТМО 27701000; код бюджетной классификации – 167 1 11 05021 01 6000 120.

Исполнением обязательств по внесению арендной платы за землю является поступление денежных средств на вышеуказанный в Договоре расчетный счет.

4.4. Арендная плата рассчитывается в соответствии с Правилами определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.07.2009г. №582.

4.5. Размер арендной платы изменяется ежегодно путем корректировки на коэффициент инфляции на текущий финансовый год.

Изменение размера арендной платы путем корректировки на коэффициент инфляции на текущий финансовый год осуществляется **Арендодателем** в одностороннем порядке с уведомлением **Арендатора** (без подписания дополнительного соглашения к Договору).

Арендная плата подлежит обязательному для обеих **Сторон** изменению в порядке, установленном действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации, а также в случае принятия нормативно-правовых актов Российской Федерации, изменяющих порядок платы за аренду земли (без подписания дополнительного соглашения к Договору).

4.6. **Арендатор** обязан ежегодно, не позднее 30 марта, обращаться в Территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области для уточнения размера арендной платы.

4.7. Контроль за уплатой арендной платы за землю ведет Территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области.

5. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ АРЕНДАТОРА.

5.1. **Арендатор** имеют право:

5.1.1. Использовать земельный участок в соответствии с условиями, установленными настоящим Договором.

5.1.2. С уведомлением **Арендодателя** сдавать Участок в субаренду, а также передавать свои права и обязанности по договору третьим лицам.

5.2. **Арендатор** обязан:

5.2.1. Выполнять в полном объёме все условия Договора.

5.2.2. Использовать полученный в аренду земельный участок в соответствии с его целевым назначением и разрешённым использованием.

5.2.3. Уплачивать в размере и на условиях, установленных Договором, арендную плату.

5.2.4. Представлять **Арендодателю** копии платёжных документов, подтверждающих перечисление сумм арендных платежей, в течение 15 (пятнадцати) дней после истечения сроков, установленных в п. 4.3. Договора.

5.2.5. Обеспечивать **Арендодателю** (его законным представителям) беспрепятственный доступ на земельный участок с целью осмотра земельного участка и проверки соблюдения условий Договора, а также обеспечивать доступ на земельный участок представителям органов государственного земельного контроля по их требованию.

5.2.6. В течение 30 (тридцати) календарных дней после подписания настоящего Договора обеспечить в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области государственную регистрацию Договора.

Все изменения и дополнения к настоящему Договору подлежат государственной регистрации в том же порядке.

5.2.7. Не допускать действий, приводящих к ухудшению экологической обстановки на арендуемом земельном участке и прилегающих к нему территориях, а также выполнять работы по благоустройству территории.

5.2.8. Возмещать **Арендодателю** убытки, включая упущенную выгоду, в полном объёме, в связи с ухудшением качества земель и экологической обстановки в результате своей хозяйственной деятельности

5.2.9. Письменно известить **Арендодателя** не позднее, чем за 3 (три) месяца до истечения срока аренды, о намерении заключить договор аренды на новый срок или досрочном освобождении земельных участков.

5.2.10. Письменно уведомить **Арендодателя** об изменении почтового адреса, адреса местонахождения органа управления и (или) названия в десятидневный срок, исчисляемый с даты такого изменения.

5.2.11. **Арендатор** имеют иные права и обязанности, установленные законодательством Российской Федерации.

6. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ АРЕНДОДАТЕЛЯ.

6.1. **Арендодатель** имеет право:

6.1.1. Осуществлять контроль за использованием и охраной земель **Арендаторами**.

6.1.2. Требовать досрочного расторжения Договора при использовании земельного участка не по целевому назначению, а также при использовании способами, приводящими к их порче, при невнесении арендной платы более, чем за 6 (шесть) месяцев или в случае неисполнения других условий Договора.

6.1.3. На беспрепятственный доступ на территорию арендуемого земельного участка с целью его осмотра на предмет соблюдения условий настоящего Договора.

6.1.4. На возмещение убытков, причинённых ухудшением качества земель и экологической обстановки, в результате хозяйственной деятельности **Арендаторов**, а также по иным основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации.

6.2. **Арендодатель** обязан:

6.2.1. Выполнять в полном объёме все условия настоящего Договора.

6.2.2. Передать **Арендатору** земельный участок в состоянии, соответствующем условиям Договора.

6.2.3. Письменно уведомлять **Арендатора** об изменении номеров счетов для перечисления арендной платы, указанных в п. 4.3. Договора.

7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН.

7.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий Договора, **Стороны** несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. В случае неуплаты арендной платы в установленный срок **Арендатору** начисляются пени. Процентная ставка пени принимается равной одной трехсотой действующей в это время ставки рефинансирования Центрального Банка Российской Федерации за каждый календарный день просрочки.

7.3. Уплата пени не освобождает **Арендатора** от выполнения обязательств по Договору и устранения нарушений.

7.4. Ответственность **Сторон** за нарушение обязательств по Договору, вызванных действием обстоятельств непреодолимой силы, регулируется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

8. РАССМОТРЕНИЕ СПОРОВ.

8.1. Земельные и имущественные споры, возникающие в результате выполнения **Сторонами** условий настоящего Договора, разрешаются в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

9. ИЗМЕНЕНИЕ, РАСТОРЖЕНИЕ И ПРЕКРАЩЕНИЕ ДОГОВОРА.

9.1. Все изменения и дополнения к настоящему Договору оформляются **Сторонами** в письменной форме.

9.2. Договор прекращает свое действие по окончании его срока.

9.3. Договор может быть досрочно расторгнут по требованию **Арендодателя**, по решению суда, на основании и в порядке, установленном гражданским законодательством, а также в следующих случаях, если **Арендатор**:

9.3.1. Нарушают условия аренды земельного участка, установленные Договором.

9.3.2. Используют земельный участок не по целевому назначению или способами, приводящими к его порче.

9.3.3. Более 6 (шести) месяцев не вносят арендную плату.

9.3.4. В случае, если **Арендатор** не подписывают дополнительные соглашения к Договору.

9.4. По истечении срока действия настоящего Договора **Арендатор** обязан возвратить земельный участок **Арендодателю** в надлежащем экологическом и санитарном состоянии. Качество земельного участка должно быть не хуже первоначального.

9.5. Действие настоящего Договора может быть досрочно прекращено **Арендодателем** в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, в соответствии с законодательством Российской Федерации. При этом порядок компенсации **Арендатору** собственных затрат и упущенной выгоды определяется в соответствии с действующим законодательством.

10. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА.

10.1. Договор субаренды земельного участка подлежит государственной регистрации в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области и направляется **Арендодателю**.

10.2. Срок действия договора субаренды не может превышать срока действия настоящего Договора.

10.3. При досрочном расторжении настоящего Договора договор субаренды земельного участка прекращает свое действие.

10.4. Настоящий Договор подлежит государственной регистрации в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области. Расходы по государственной регистрации Договора, а также изменений и дополнений к нему возлагаются на **Арендатора**.

10.6. Взаимоотношения **Сторон**, не урегулированные настоящим Договором, регулируются в соответствие с действующим законодательством Российской Федерации.

10.7. Настоящий Договор составлен и подписан в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, которые передаются по одному экземпляру: **Арендодателю** – Территориальному управлению Федерального агентства по управлению государственным имуществом по Калининградской области, **Арендатору** – Местной религиозной организации православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) и Управлению Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области.

Приложения:

1. Кадастровый паспорт земельного участка.
2. Распоряжение Территориального управления Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области от 04.10.2016г. № 569-р «О предоставлении МРОПП храму иконы Божией Матери «Одигитрия» ГККЕ РПЦ (МП) в аренду земельного участка с кадастровым номером

39:05:020205:26, находящегося в собственности Российской Федерации, местоположение: Россия, Калининградская обл., Зеленоградский район, пос. Рыбачий, с/п Куршское».

РЕКВИЗИТЫ СТОРОН:

АРЕНДОДАТЕЛЬ	АРЕНДАТОР
Территориальное управление Федерального агентства по управлению государственным имуществом в Калининградской области.	**Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г. Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)**
ОГРН 1043902802030 ИНН 3906224703 КПП 390601001	ОГРН 1103900002425 ИНН 3905090493 КПП 390501001
236040, г. Калининград ул. ген. Соммера, д. 27.	236010, г. Калининград, ул. Станочная, 10-12

ПОДПИСИ СТОРОН:

АРЕНДОДАТЕЛЬ	АРЕНДАТОР
Руководитель управления	Представитель по доверенности
_____ И. Сибирева	_____ А.А. Снесарев

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.4.
ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО ОТ 27.05.2026 ГОДА

МОСКОВСКИЙ ПАТРИАРХАТ

Приход храма в честь иконы Божией Матери «Одигитрия» г.Калининграда Калининградской Епархии Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)

236040, г.Калининград, ул. Полп. Иванникова, д.18, тел./факс 920-664, *e-mail: kdepark@yandex.ru*

исх. №_____
«27 мая» 2026г.

Гарантийное письмо

Местная религиозная организация православный Приход храма в честь иконы Божией Матери "Одигитрия" г. Калининграда Калининградской епархии Русской Православной Церкви (Московский патриархат) гарантирует предоставление земельного участка с кадастровым номером: 39:05:020205:26, находящегося по адресу: Калининградская обл., Зеленоградский р-н., п. рыбачий, с/п Куршское, общей площадью 6200 кв.м., и объекта: Нежилое здание с кадастровым номером: 39:05:020205:140, находящегося по адресу: Калининградская обл., Зеленоградский р-н., п. Рыбачий, ул. Степная, д. 5а, общей площадью 182.4 кв.м. под осуществление хозяйственной деятельности ООО "ХВОСТЫ И ЛАПЫ" для создания и функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных "Пушистый двор".

Настоятель **Мелконян В.С.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

НАНЕСЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
==========

Предприятие: Пушистый двор

Модуль реализует "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)",СПб,1997г.

Расчетные формулы

1.Аэрозоль краски

M = m * f1 * D * (100 - E1) * Koc * 10e-9, тонн/год

G = m1 * f1 * D * (100 - E1) * Koc / 10e6 * 3,6 * t, г/с

где
M - валовый выброс аэрозоля краски
G - максимально разовый выброс аэрозоля краски
m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
t - количество часов работы в день
f1 - доля сухой части ЛКМ, %
D - доля краски, потерянной в виде аэрозоля при различных способах окраски, %
E1 - эффективность улавливания очистной установкой твердых и жидких частиц, %
Koc - коэффициент оседания аэрозоля краски

2.Остальные компоненты ЛКМ

а)при нанесении ЛКМ

M(i) = m * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, тонн/год

G(i) = m1 * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, г/с

где
M(i) - валовый выброс i-го вредного вещества
G(i) - максимально разовый выброс i-го вредного вещества
m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
t - количество часов работы в день
f2 - доля летучей части ЛКМ, %
P1 - доля растворителя, выделяющегося при окраске, %
f(i) - содержание i-го компонента в летучей части ЛКМ, %
E2 - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

б)при сушке нанесенного покрытия

M(i) = m * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, тонн/год

G(i) = m1 * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, г/с

где
M(i) - валовый выброс i-го вредного вещества
G(i) - максимально разовый выброс i-го вредного вещества
m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг
m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг
t - количество часов работы в день
f2 - доля летучей части ЛКМ, %
P2 - доля растворителя, выделяющегося при сушке, %
f(i) - содержание i-го компонента в летучей части ЛКМ, %
E2 - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса окраски составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается в соответствии с примечанием к п.2.3 ОНД-86:

г/с=G(i)*t/1200,

где G(i) - рассчитанный максимально разовый выброс i - го загрязняющего вещества
t - максимальная продолжительность непрерывного процесса окраски, сек

Исходные данные

Источник выделения: Лакокрасочные работы
Номер источника: 5
Лакокрасочный материал (ЛКМ):
Грунт эмали Masscopoxy 047
Способ окраски:
Электроосаждение
Кол-во ЛКМ, израсходованного за год: 320.0 кг (m)
Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня: 25.0 кг (m1)
Кол-во часов работы в день: 8.0 (t)
Максимальное непрерывное время процесса окраски: 2220 сек
Очистное сооружение не имеется !
Расстояние от места выделения до места выброса, м: до 2 м
Коэффициент оседания аэрозоля краски: 1.00 (Koc)

Доля летучей части (растворителя): 28.00 % (f2)
Доля сухого остатка: 72.00 % (f1)
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля: 0.0 % (D)
Доля растворителя, выделяющегося при окраске: 10 % (P1)
Доля растворителя, выделяющегося при сушке: 90 % (P2)

Аэрозоль краски
M=320*72*0*(100-0)*1*0.000000001=0 т/год
G=25*72*0*(100-0)*1/(1000000*3.6*8)=0 г/сек

Ксилол (лет.часть: 40.00 %)
Нанесение ЛКМ
M=320*28*10*40*(100-0)*0.00000000001=0.003584 т/год
G=25*28*10*40*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.00972222222 г/сек

Сушка покрытия
M=320*28*90*40*(100-0)*0.00000000001=0.032256 т/год
G=25*28*90*40*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.0875 г/сек

Бутилацетат (лет.часть: 10.00 %)
Нанесение ЛКМ
M=320*28*10*10*(100-0)*0.00000000001=0.000896 т/год
G=25*28*10*10*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.00243055556 г/сек
Сушка покрытия
M=320*28*90*10*(100-0)*0.00000000001=0.008064 т/год
G=25*28*90*10*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.021875 г/сек

Сольвент (лет.часть: 42.00 %)
Нанесение ЛКМ
M=320*28*10*42*(100-0)*0.00000000001=0.0037632 т/год
G=25*28*10*42*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.01020833333 г/сек
Сушка покрытия
M=320*28*90*42*(100-0)*0.00000000001=0.0338688 т/год
G=25*28*90*42*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.091875 г/сек

Аэрозоль краски (лет.часть: 11.00 %)
Нанесение ЛКМ
M=320*28*10*11*(100-0)*0.00000000001=0.0009856 т/год
G=25*28*10*11*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.00267361111 г/сек
Сушка покрытия
M=320*28*90*11*(100-0)*0.00000000001=0.0088704 т/год
G=25*28*90*11*(100-0)/(100000000*3.6*8)=0.0240625 г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику:
Лакокрасочные работы
При нанесении ЛКМ
Аэрозоль краски: 0.0000000 т/год
0.0000000 г/сек

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Аэрозоль краски		0.0009856	0.0026736
Бутилацетат	1210	0.0008960	0.0024306
Ксилол	616	0.0035840	0.0097222
Сольвент	2750	0.0037632	0.0102083

При сушке покрытия

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Аэрозоль краски		0.0088704	0.0240625
Бутилацетат	1210	0.0080640	0.0218750
Ксилол	616	0.0322560	0.0875000
Сольвент	2750	0.0338688	0.0918750

Всего

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Аэрозоль краски		0.0098560	0.0240625
Бутилацетат	1210	0.0089600	0.0218750

Ксилол	616	0.0358400	0.0875000
Сольвент	2750	0.0376320	0.0918750

ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ Дата расчета: 18.08.2026
========== Время расчета: 14:35:47
Предприятие: Пушистый двор

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Аэрозоль краски		0.0098560	0.0240625
Бутилацетат	1210	0.0089600	0.0218750
Ксилол	616	0.0358400	0.0875000
Сольвент	2750	0.0376320	0.0918750

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ
==========
Предприятие: Пушистый двор

В расчетах использованы алгоритмы, заложенные в "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г., а также в "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)", СПб, 1997 г.

Расчетные формулы:

Сварка, наплавка, напыление и металлизация

M(i) = K(i) * B * (1-n(i)) * 10e-6, тонн/год
G(i) = K(i) * B1 * (1-n(i)) / 3600, г/с

где
M(i) - валовый выброс i - го вредного вещества
G(i) - максимально разовый выброс i - го вредного вещества
K(i) - удельное выделение i - го вредного вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
B - расход применяемых сырья и материалов, кг/год
B1 - максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/ч
n(i) - степень очистки воздуха по i - му вредному веществу очистными сооружениями

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки) составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается в соответствии с примечанием к п.2.3 ОНД-86:

г/с=G(i)*t/1200,

где G(i) - рассчитанный максимально разовый выброс i - го загрязняющего вещества
t - максимальная продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки), сек

Исходные данные

Источник выделения: Сварочные работы электродами УОНИ
Номер источника: 9
Тип сварочных работ:
Ручная дуговая сварка
Технологический процесс:
Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами УОНИ 13/55
Расход применяемых материалов: 5.00 кг/год (B)
Максимальный расход применяемых материалов: 0.10 кг/ч (B1)
Максимальное непрерывное время процесса: 300 сек (t)
Используются средства газоочистки ? Нет

Железа оксид
Уд.выделение K=13.900
M=13.9*5*(1-0)*0.000001=0.0000695 т/год

G=13.9*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000965 г/сек

Марганец и его соединения
Уд.выделение K=1.090
M=1.09*5*(1-0)*0.000001=0.0000054 т/год
G=1.09*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000076 г/сек

Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%
Уд.выделение K=1.000
M=1*5*(1-0)*0.000001=0.000005 т/год
G=1*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000069 г/сек

Фтористый водород
Уд.выделение K=0.930
M=0.93*5*(1-0)*0.000001=0.0000046 т/год
G=0.93*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000065 г/сек

Азота диоксид
Уд.выделение K=2.700
M=2.7*5*(1-0)*0.000001=0.0000135 т/год
G=2.7*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000188 г/сек

Оксид углерода (CO)
Уд.выделение K=13.300
M=13.3*5*(1-0)*0.000001=0.0000665 т/год
G=13.3*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000924 г/сек

Фтористые соединения:плохо растворимы
Уд.выделение K=1.000
M=1*5*(1-0)*0.000001=0.000005 т/год
G=1*0.1*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000069 г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику:
Сварочные работы электродами УОНИ

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0000135	0.0000188
Железа оксид	123	0.0000695	0.0000965
Марганец и его соединения	143	0.0000054	0.0000076
Оксид углерода (CO)	337	0.0000665	0.0000924
Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0000050	0.0000069
Фтористые соединения:плохо растворимы	344	0.0000050	0.0000069
Фтористый водород	342	0.0000046	0.0000065

Исходные данные

Источник выделения: Сварочные работы электродами АНО
Номер источника: 8
Тип сварочных работ:
Ручная дуговая сварка
Технологический процесс:
Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами АНО-4
Расход применяемых материалов: 5.00 кг/год (B)
Максимальный расход применяемых материалов: 0.13 кг/ч (B1)
Максимальное непрерывное время процесса: 300 сек (t)
Используются средства газоочистки ? Нет

Железа оксид
Уд.выделение K=15.730
M=15.73*5*(1-0)*0.000001=0.0000787 т/год
G=15.73*0.13*(300/1200)*(1-0)/3600=0.000142 г/сек

Марганец и его соединения
Уд.выделение K=1.660
M=1.66*5*(1-0)*0.000001=0.0000083 т/год
G=1.66*0.13*(300/1200)*(1-0)/3600=0.000015 г/сек

Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%
Уд.выделение K=0.410
M=0.41*5*(1-0)*0.000001=0.000002 т/год
G=0.41*0.13*(300/1200)*(1-0)/3600=0.0000037 г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику:
Сварочные работы электродами АНО

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Железа оксид	123	0.0000787	0.0001420
Марганец и его соединения	143	0.0000083	0.0000150
Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0000020	0.0000037

Результаты расчета выбросов по предприятию

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0000135	0.0000188
Железа оксид	123	0.0001482	0.0002385
Марганец и его соединения	143	0.0000137	0.0000226
Оксид углерода (CO)	337	0.0000665	0.0000924
Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0000070	0.0000106
Фтористые соединения:плохо растворимы	344	0.0000050	0.0000069
Фтористый водород	342	0.0000046	0.0000065

ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ Дата расчета: 18.08.2026
========== Время расчета: 14:34:09
Предприятие: Пушистый двор

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0000135	0.0000188
Железа оксид	123	0.0001482	0.0002385
Марганец и его соединения	143	0.0000137	0.0000226
Оксид углерода (CO)	337	0.0000665	0.0000924
Пыль неорганическая, сод. SiO2 20-70%	2908	0.0000070	0.0000106
Фтористые соединения:плохо растворимы	344	0.0000050	0.0000069
Фтористый водород	342	0.0000046	0.0000065

Резка металла: *профильная труба 50х50х2 мм, длина реза 2,47-2,5 м/ч.*

Профильные трубы производятся преимущественно из углеродистых (Ст3СП, ст20) и низколегированных (09Г2С) сталей, обеспечивающих оптимальный баланс прочности и свариваемости. Для ответственных конструкций применяют коррозионностойкую (нержавеющую) сталь, а для легких каркасов — алюминий.

При использовании отрезного станка выброс металлической пыли отсутствует.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2012 г. (издание дополненное и переработанное, 2019 г.)», при обработке стали, пластичного материала, на станках фрезерных, сверлильных, токарных без применения СОЖ, образуется металлическая стружка, т.е. выделения пыли размером 200 мкм и менее не происходит.

При расчете выбросов от резки металла реализованы расчетные методики:

1. «Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

2. «Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)» НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2012 год.

Строительство. Деревообработка.

При определении выбросов от технологических процессов и оборудования по обработке древесины используются расчетные методы с применением удельных показателей выделения загрязняющих веществ.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности Петрозаводск, 1992» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Газоочистка, %	Максимально разовый выброс, г/с		Годовой выброс, т/год	
код	наименование		до очистки	после	до очистки	после
2936	Пыль древесная	-	0,14564813	0,14564813	0,16532235	0,16532235

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица № 1.1.2**- Исходные данные для расчета**

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
Деревообработка. Отделочно-сборочное предприятие корпусной мебели. Станок круглопильный универсальный Ц6-2			
	Удельное выделение пыли одной единицей оборудования, ***У***:		
	2936. Пыль древесная	кг/ч	3,133
	Количество единиц однотипного оборудования всего, ***b***	-	1
	Количество единиц однотипного оборудования работает одновременно, ***b'***	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины, $K_в$	-	1
	Влажность древесины	%	до 0,5
	Количество рабочих дней в году, ***N***	день	92
	Количество смен в рабочем дне, ***n***	смена	1
	Число часов работы в смену, ***t***	ч	8
	Плановый коэффициент загрузки оборудования, K_1	-	0,8
	Коэффициент использования рабочего времени, K_2	-	0,875
	Коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования, K_3	-	0,85
	Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования, K_4	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки, K_5	-	0,8
	Эффективность местных отсосов, K_o в долях единицы:		
	2936. Пыль древесная	-	0,2
	Одновременность работы	-	нет
Деревообработка. Отделочно-сборочное предприятие корпусной мебели. Станок фрезерный одношпиндельный Ф-4			

Продолжение таблицы 1.1.2

Наименование	Расчётный параметр		
	характеристика, обозначение	единица	значение
	Удельное выделение пыли одной единицей оборудования, ***У***:		
	2936. Пыль древесная	кг/ч	1,352
	Количество единиц однотипного оборудования всего, ***b***	-	1
	Количество единиц однотипного оборудования работает одновременно, ***b'***	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины, $K_в$	-	1
	Влажность древесины	%	до 0,5
	Количество рабочих дней в году, ***N***	день	92
	Количество смен в рабочем дне, ***n***	смена	1
	Число часов работы в смену, ***t***	ч	8
	Плановый коэффициент загрузки оборудования, K_1	-	0,8
	Коэффициент использования рабочего времени, K_2	-	0,875
	Коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования, K_3	-	0,85
	Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования, K_4	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки, K_5	-	0,8
	Эффективность местных отсосов, $K_о$ в долях единицы:		
	2936. Пыль древесная	-	0,2
	Одновременность работы	-	нет
Деревообработка. Производство щитовых мебельных деталей. Станок шлифовальный ленточный с ручным перемещением стола и утюжка ШЛПС-5П			
	Удельное выделение пыли одной единицей оборудования, ***У***:		
	2936. Пыль древесная	кг/ч	3,38
	Количество единиц однотипного оборудования всего, ***b***	-	1
	Количество единиц однотипного оборудования работает одновременно, ***b'***	-	1
	Коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины, $K_в$	-	1
	Влажность древесины	%	до 0,5
	Количество рабочих дней в году, ***N***	день	92
	Количество смен в рабочем дне, ***n***	смена	1
	Число часов работы в смену, ***t***	ч	8
	Плановый коэффициент загрузки оборудования, K_1	-	0,8
	Коэффициент использования рабочего времени, K_2	-	0,875
	Коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования, K_3	-	0,85
	Коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования, K_4	-	0,9
	Коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки, K_5	-	0,8
	Эффективность местных отсосов, $K_о$ в долях единицы:		
	2936. Пыль древесная	-	0,2
	Одновременность работы	-	нет

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке древесины выполняется по формуле (1.1.1):

$$M = У \cdot K_в \cdot T \cdot K_о \cdot b \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (1.1.1)$$

где **У** - удельные выделения пыли технологическим оборудованием, *кг/ч*;
$K_в$ - коэффициент, учитывающий влажность обрабатываемой древесины;
T - фактический годовой фонд времени работы оборудования, *ч*;
$K_о$ - эффективность местных отсосов, в долях единицы;
b - количество единиц однотипного оборудования.

Расчет максимального разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке древесины выполняется по формуле (1.1.2):

$$G = У \cdot K_в \cdot K_о \cdot b' \cdot K_п \cdot 10^3 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.2)$$

где **b'** - количество одновременно работающих единиц однотипного оборудования;
$K_п$ - коэффициент приведения мощности выброса к 20-ти минутному временному интервалу.

Продолжительность работы технологического оборудования определяется по формуле (1.1.3):

$$T = N \cdot п \cdot t \cdot K_и, \text{ ч} \quad (1.1.3)$$

где **N** - количество рабочих дней в году;
п - количество смен в рабочем дне;
t - число часов работы в смену;
$K_и$ - коэффициент использования технологического оборудования.

Коэффициент использования технологического оборудования (загрузки станка по времени) определяется по формуле (1.1.4):

$$K_и = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \quad (1.1.4)$$

где K_1 - плановый коэффициент загрузки оборудования;
K_2 - коэффициент использования рабочего времени;
K_3 - коэффициент, учитывающий расход рабочего времени на смену инструмента, настройку и техническое обслуживание оборудования;
K_4 - коэффициент, учитывающий потери рабочего времени на ремонт оборудования;
K_5 - коэффициент, учитывающий внутрисменные потери рабочего времени на производственные неполадки.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Деревообработка.Отделочно-сборочное предприятие корпусной мебели.
$K_и = 0,8 \cdot 0,875 \cdot 0,85 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 0,4284$;
$T = 92 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0,4284 = 315,3024$ *ч*.

2936. Пыль древесная
$M = 3,133 \cdot 1 \cdot 315,3024 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 0,1975685$ *т/год*;
$G = 3,133 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^3 / 3600 = 0,1740556$ *г/с*.

Деревообработка.Отделочно-сборочное предприятие корпусной мебели.

$K_и$ = 0,8 · 0,875 · 0,85 · 0,9 · 0,8 = 0,4284;

T = 92 · 1 · 8 · 0,4284 = 315,3024 *ч*.

2936. Пыль древесная

M = 1,352 · 1 · 315,3024 · 0,2 · 1 · 10^{-3} = 0,0852578 *т/год*;

G = 1,352 · 1 · 0,2 · 1 · 1 · 10^{3} / 3600 = 0,0751111 *г/с*.

Деревообработка.Производство щитовых мебельных деталей.

$K_и$ = 0,8 · 0,875 · 0,85 · 0,9 · 0,8 = 0,4284;

T = 92 · 1 · 8 · 0,4284 = 315,3024 *ч*.

2936. Пыль древесная

M = 3,38 · 1 · 315,3024 · 0,2 · 1 · 10^{-3} = 0,2131444 *т/год*;

G = 3,38 · 1 · 0,2 · 1 · 1 · 10^{3} / 3600 = 0,1877778 *г/с*.

Строительство. Пересыпка и хранение стройматериалов.

Расчет выделения пыли при ведении погрузочно-разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Перегрузка сыпучих материалов осуществляется без применения загрузочного рукава. Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон (K_4 = 1). Высота падения материала при пересыпке составляет 1,5 м (B = 0,6). Залповый сброс при разгрузке автосамосвала осуществляется при сбросе материала весом до 10 т (K_9 = 0,2). Расчетные скорости ветра, м/с: 1,5 (K_3 = 1); 2 (K_3 = 1); 0 (K_3 = 1); 0 (K_3 = 1); 0 (K_3 = 1); 0 (K_3 = 1); 0 (K_3 = 1). Средняя годовая скорость ветра 2 м/с (K_3 = 1).

Общее количество выделений загрязняющих веществ в атмосферу по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0170367	0,0463866
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0017611	0,0075464

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Материал	Параметры	Одновременность
Песок	Количество перерабатываемого материала: Gч = 0,53 т/час; Gгод = 390 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,05. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,03. Влажность до 3% (K_5 = 0,8). Размер куска 3-1 мм (K_7 = 0,8).	+
Щебень	Количество перерабатываемого материала: Gч = 0,087 т/час; Gгод = 15 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,02. Влажность 0-0,5% (K_5 = 1). Размер куска 50-10 мм (K_7 = 0,5).	+
Цемент	Количество перерабатываемого материала: Gч = 0,007 т/час; Gгод = 5 т/год. Весовая доля пылевой фракции в материале: K_1 = 0,04. Доля пыли, переходящая в аэрозоль: K_2 = 0,03. Влажность 0-0,5% (K_5 = 1). Размер куска 1 мм (K_7 = 1).	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_ч \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции (0 до 200 мкм) в материале;

K_2 - доля пыли (от всей весовой пыли), переходящая в аэрозоль (0 до 10 мкм);
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$;
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;
$G_ч$ - суммарное количество перерабатываемого материала в час, *т/час*.

Валовый выброс пыли при перегрузке сыпучих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.2):

$$П_{ГР} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{год}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, *т/год*.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Песок
$M_{2907}^{1.5\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{2\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{0\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{0\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{0\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{0\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$M_{2907}^{0\ м/с} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,53 \cdot 10^6 / 3600 = 0,01696$ *г/с*;
$П_{2907} = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 390 = 0,044928$ *т/год*.

Щебень
$M_{2908}^{1.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{2\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,087 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00116$ *г/с*;
$П_{2908} = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 15 = 0,00072$ *т/год*.

Цемент
$M_{2908}^{1.5\ м/с} = 0,04 \cdot 0,03 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 0,007 \cdot 10^6 / 3600 = 0,00028$ *г/с*;

$M_{2908}^{2\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;
$M_{2908}^{0\ м/с}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 0,007 · 10^6 / 3600 = 0,00028 *г/с*;

$П_{2908}$ = 0,04 · 0,03 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0,2 · 0,6 · 5 = 0,00072 *т/год*.

Выбросы от хранения стройматериалов.

Расчет выделения пыли при хранении пылящих материалов выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Временными методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

Песок:

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0000767	0,0014586

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;
$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;
$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;
q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Песок** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,00087 b = 4,199
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон	K_4 = 1
Влажность материала 0-0,5%	K_5 = 1
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 6 / 6 = 1
Крупность материала – куски размером 3-1 мм	K_7 = 0,8
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 1,5; 2; 0; 0; 0; 0; 0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 2
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 6
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 6
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 6
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 2208
Число дней с дождем	$T_д$ = 200
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>Песок</u>

$q_{2907}^{1.5 \text{ м/с}} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 1{,}5^{4.199} = 0{,}0000048$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{1.5 \text{ м/с}} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}0000048 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000048 \cdot (6 - 6) = 0{,}0000229$ *г/с*;

$q_{2907}^{2\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 2^{4.199} = 0{,}000016$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{2\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}000016 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}000016 \cdot (6 - 6) = 0{,}0000767$ *г/с*;

$q_{2907}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0^{4.199} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2907}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0^{4.199} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2907}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0^{4.199} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2907}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 0^{4.199} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2907}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2907} = 10^{-3} \cdot 0{,}00087 \cdot 2^{4.199} = 0{,}000016$ *г/(м²·с)*;

$П_{2907} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}000016 \cdot 6 \cdot (2208\text{-}200\text{-}7) = 0{,}0014586$ *т/год*.

Щебень:

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,0003211	0,0061064

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{XP} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{раб} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0{,}11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta),\ г/с \qquad (1.1.1)$$

где K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала;

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;

$F_{раб}$ - площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, *м²*;

$F_{пл}$ - поверхность пыления в плане, *м²*;

q - максимальная удельная сдуваемость пыли, *г/(м² · с)*;
η - степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления.

Значение коэффициента K_6 определяется по формуле (1.1.2):

$$K_6 = F_{макс} / F_{пл} \quad (1.1.2)$$

где $F_{макс}$ - фактическая площадь поверхности складируемого материала при максимальном заполнении склада, *м²*.

Значение максимальной удельной сдуваемости пылящего материала определяется по формуле (1.1.3):

$$q = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b, \text{ г/(м²·с)} \quad (1.1.3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала;
U^b - скорость ветра, *м/с*.

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов, рассчитывается по формуле (1.1.4):

$$П_{ХР} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_д - T_с) \text{ т/год} \quad (1.1.4)$$

где T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках;
$T_д$ - число дней с дождем;
$T_с$ - число дней с устойчивым снежным покровом.

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества в виде дополнительного множителя учитывается массовая доля данного вещества в составе продукта.

Расчетные параметры и их значения приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Расчетные параметры и их значения**

Расчетные параметры	Значения
Перегружаемый материал: **Щебень** Эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала	a = 0,0135 b = 2,987
Местные условия – склады, хранилища, открытые с 4-х сторон	K_4 = 1
Влажность материала 0-0,5%	K_5 = 1
Профиль поверхности складируемого материала	K_6 = 6 / 6 = 1
Крупность материала – куски размером 50-10 мм	K_7 = 0,5
Расчетные скорости ветра, м/с	U' = 1,5; 2; 0; 0; 0; 0; 0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	U = 2
Площадь поверхности погрузочно-разгрузочных работы в плане, м²	$F_{раб}$ = 6
Площадь поверхности пыления в плане, м²	$F_{пл}$ = 6
Площадь фактической поверхности пыления, м²	$F_{макс}$ = 6
Общее время хранения материала за рассматриваемый период, в сутках	T = 2208
Число дней с дождем	$T_д$ = 200
Число дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$ = 7

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Щебень

$q_{2908}^{1.5\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 1{,}5^{2.987} = 0{,}0000453$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{1.5\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}0000453 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}0000453 \cdot (6 - 6) = 0{,}000136$ *г/с*;

$q_{2908}^{2\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 2^{2.987} = 0{,}000107$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{2\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}000107 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0{,}000107 \cdot (6 - 6) = 0{,}0003211$ *г/с*;

$q_{2908}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0^{2.987} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2908}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0^{2.987} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2908}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0^{2.987} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2908}^{0\ м/с} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 0^{2.987} = 0$ *г/(м²·с)*;

$M_{2908}^{0\ м/с} = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0 \cdot 6 +$

$+ 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}11 \cdot 0 \cdot (6 - 6) = 0$ *г/с*;

$q_{2908} = 10^{-3} \cdot 0{,}0135 \cdot 2^{2.987} = 0{,}000107$ *г/(м²·с)*;

$П_{2908} = 0{,}11 \cdot 8{,}64 \cdot 10^{-2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}000107 \cdot 6 \cdot (2208\text{-}200\text{-}7) = 0{,}0061064$ *т/год*.

Период строительства. Экскаватор-погрузчик *JCB 3CX JCB DieselMax.*

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от дорожно-строительных машин, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655848	0,0863072
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106544	0,0140206
328	Углерод (Сажа)	0,0105929	0,0139400
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0069129	0,0090892
337	Углерод оксид	0,0567321	0,0743682
2732	Керосин	0,0159400	0,0209477

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней – 92. Теплый период – 46 дней, переходный период – 46 дней.

Расчет для теплого времени года.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB DieselMax	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	46	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;
$1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя машины ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k – наибольшее количество машин ***k***-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.
Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин ***k***-й группы, *мин*;
t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,27	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,19	0,097
	Углерод оксид	1,29	2,4
	Керосин	0,43	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB DieselMax
G_{301} = (1,976·12+1,3·1,976·13+0,384·5)·1/1800 = 0,0327924 *г/с*;
M_{301} = (1,976·1·46·3,5·60+1,3·1,976·1·46·3,2·60+0,384·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0431536 *т/год*;
G_{304} = (0,321·12+1,3·0,321·13+0,0624·5)·1/1800 = 0,0053272 *г/с*;
M_{304} = (0,321·1·46·3,5·60+1,3·0,321·1·46·3,2·60+0,0624·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0070103 *т/год*;
G_{328} = (0,27·12+1,3·0,27·13+0,06·5)·1/1800 = 0,0045017 *г/с*;
M_{328} = (0,27·1·46·3,5·60+1,3·0,27·1·46·3,2·60+0,06·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0059235 *т/год*;
G_{330} = (0,19·12+1,3·0,19·13+0,097·5)·1/1800 = 0,00332 *г/с*;
M_{330} = (0,19·1·46·3,5·60+1,3·0,19·1·46·3,2·60+0,097·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0043649 *т/год*;

G_{337} = (1,29·12+1,3·1,29·13+2,4·5)·1/1800 = 0,0273783 *г/с*;
M_{337} = (1,29·1·46·3,5·60+1,3·1,29·1·46·3,2·60+2,4·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0358839 *т/год*;
G_{2732} = (0,43·12+1,3·0,43·13+0,3·5)·1/1800 = 0,0077372 *г/с*;
M_{2732} = (0,43·1·46·3,5·60+1,3·0,43·1·46·3,2·60+0,3·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0101673 *т/год*.

Расчет работы в переходный период года.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование ДМ	Тип ДМ	Количество	Время работы одной машины							Кол-во рабочих дней	Одновременность
			в течение суток, ч				за 30 мин, мин				
			всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB DieselMax	ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	46	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\,ik} \cdot t_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \qquad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы без нагрузки, *г/мин*;
1,3 · $m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при движении машины ***k***-й группы под нагрузкой, *г/мин*;
$m_{ДВ\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя машины ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;
$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, *мин*;
$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, *мин*;
t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, *мин*;
N_k – наибольшее количество машин ***k***-й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал. Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов ***i***-го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^{k}(m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{ДВ} + 1{,}3 \cdot m_{ДВ\,ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\,ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \qquad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин ***k***-й группы, *мин*;
$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин ***k***-й группы, *мин*;
t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин ***k***-й группы на холостом ходу, *мин*.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин**

Тип дорожно-строительной машины	Загрязняющее вещество	Движение	Холостой ход
ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,976	0,384
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,321	0,0624
	Углерод (Сажа)	0,369	0,06
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,207	0,097
	Углерод оксид	1,413	2,4
	Керосин	0,459	0,3

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Экскаватор-погрузчик JCB 3CX JCB DieselMax

G_{301} = (1,976·12+1,3·1,976·13+0,384·5)·1/1800 = 0,0327924 *г/с*;

M_{301} = (1,976·1·46·3,5·60+1,3·1,976·1·46·3,2·60+0,384·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0431536 *т/год*;

G_{304} = (0,321·12+1,3·0,321·13+0,0624·5)·1/1800 = 0,0053272 *г/с*;

M_{304} = (0,321·1·46·3,5·60+1,3·0,321·1·46·3,2·60+0,0624·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0070103 *т/год*;

G_{328} = (0,369·12+1,3·0,369·13+0,06·5)·1/1800 = 0,0060912 *г/с*;

M_{328} = (0,369·1·46·3,5·60+1,3·0,369·1·46·3,2·60+0,06·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0080165 *т/год*;

G_{330} = (0,207·12+1,3·0,207·13+0,097·5)·1/1800 = 0,0035929 *г/с*;

M_{330} = (0,207·1·46·3,5·60+1,3·0,207·1·46·3,2·60+0,097·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0047243 *т/год*;

G_{337} = (1,413·12+1,3·1,413·13+2,4·5)·1/1800 = 0,0293532 *г/с*;

M_{337} = (1,413·1·46·3,5·60+1,3·1,413·1·46·3,2·60+2,4·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0384843 *т/год*;

G_{2732} = (0,459·12+1,3·0,459·13+0,3·5)·1/1800 = 0,0082028 *г/с*;

M_{2732} = (0,459·1·46·3,5·60+1,3·0,459·1·46·3,2·60+0,3·1·46·1,3·60)·10^{-6} = 0,0107804 *т/год*.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.1.6 от 09.12.2016

Copyright© 2012-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: МУ "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

Регистрационный номер: 01-01-2226

Объект: ООО «Пушистый двор»

Площадка: Строительство.

Цех: 1

Вариант: 7

Название источника выбросов: **Биотуалет1**

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}$=-15°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}$=2,4°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические

			укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ($a_З$)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость	Концентрация вещества,

превышения которой составляет 5%, м/с	мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ($a_З$)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ($a_З$)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030

3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Название источника выбросов: Биотуалет2

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}$=-15°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}$=2,4°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические

			укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ($a_З$)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость	Концентрация вещества,

превышения которой составляет 5%, м/с	мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия ($a_З$)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030

3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Расчет выбросов от содержания мини-лошадей

Расчет выбросов от содержания животных ведется согласно «Рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов животноводства и птицеводства» СПб, 2015 г.

2.1. Расчет максимального и валового выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и продуктов их жизнедеятельности рекомендуется производить согласно п.2. Методических рекомендаций по формулам (2.1)- (2.6):

2.1.1. Расчеты выбросов газообразных веществ (аммиак, дигидросульфид, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, демитилосульфид, этантиол, метиламин) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{1\text{-}12}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*(К_{2Т}*10^{-6}*\sum(y^{1\text{-}12}i*N_{imax}*(q/1000)*(1+K_{5max}*K_{6max}*K_7*K_8*K_9) \quad (г/с) \quad (2.1)$$

$$G^{1\text{-}12}= (1-\Lambda^k/100)*3,6*10^{-9}*\sum\{K_2*\tau*D*(y^{1\text{-}12}j*Nj*(q/1000)\}* (1+K_5* K_6*K_7*K_8) \text{ (т/год) (2.4.)}$$

2.1.2. Расчеты выбросов микроорганизмов непосредственно от животных производятся по формулам:

$$M^{13}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*К_{2Т*}0,8*10^{-6}*10^{-6}*0,4\sum\{ K_3*y^{13k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.2)}$$

$$G^{13}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_2*K_3* \tau *D*y^{13}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.5.)}$$

2.1.3. Расчеты выбросов пыли меховой (шерстяной, пуховой) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{14}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*10^{-6}*0,4\sum\{ K_4*y^{14k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.3)}$$

$$G^{14}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_4 * \tau *D*y^{14}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.6.)}$$

где

M_{max} – максимальный разовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), г/сек, млн.кл./с, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

G – валовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), т/год, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

Λ^k – средняя степень эксплуатационной очистки газа пылегазоочистной установкой (ПГОУ), % Для неорганизованных источников и при отсутствии ПГОУ $\Lambda^k=0$;

$К_1$ – коэффициент учитывающий агрегацию выделяемого животными аэрозоля (микроорганизмы, пыль меховая, шерстяная) Для свиней $К_1=0,85$;

D – продолжительность пребывания животных соответсвующего вида в помещении для их содержания, сут/год.

$К_2$ – коэффициент, учитывающий температурные условия содержания животных. Для газообразных ЗВ при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 0,9$; для микроорганизмов при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 1,2$; средневзвешенные коэффициенты $К_2$(осреднение за весь период содержания животных на ферме) рассчитывается с учетом продолжительности каждого из периодов.

$К_3$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений микроорганизмов в зависимости от состояния здоровья животных. Для здорового животного $К_3$ = 1, для животного, находящегося в карантинном отделении $К_3$= 1,2.

$К_4$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного во время линьки. Среднее значение $К_4$ = 1,1 (используется для расчета валового выброса); максимальное значение $К_4$=1,8 (используется для расчета максимально разового выброса);

N_{max} – максимальное количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике с учетом средней живой массы;

N – среднее количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике в течение рассчитываемого периода с учетом средней живой массы;

τ – продолжительность пребывания животных соответствующего вида со средней живой массой в помещении их содержания, час/сут.

q – средняя масса одного животного соответствующего вида, содержащегося на рассчитываемом источнике в течении рассчитываемого периода, кг;

y – удельные показатели выделений к-го ЗВ непосредственно от животных соответствующего вида со средней живой массой (корректировка базовых удельных показателей на соответствие фактическим нормам кормления и средней живой массе), а также удельные показатели выделений микроорганизмов с поверхности тела животного советующего вида, установленные для здорового животного (корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе) или удельные показатели выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного соответствующего вида, установленные для межлинькового периода(корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе), значение индекса к соответствует номеру п/п ЗВ в таблицах Приложения 1.

$К_5$ – коэффициент, учитывающий температуру средних слоев навоза, находящегося в помещении для содержания животных. Значение коэффициента $К_5$ (максимальные и средневзвешенные) определяются по табл.1

$К_6$ – коэффициент, учитывающий максимальный и минимальный возраст навоза, находящегося в помещении для содержания животных, в навозонакопителе или навозохранилище, рассчитывается по формулам:

$$\mathbf{К_{6max}=f(B_{нmax})-f(B_{нmin})} \quad (2.9)$$

$$\mathbf{К_6=0,5\{f(B_{нmax})-f(B_{нmin})\}} \quad (2.14)$$

Где $f(B_{нmax})$ и $f(B_{нmin})$ – произведения коэффициента 99 на тенгенс гиперболический от аргументов $(0,02*B_{нmax})$ и $(0,02*B_{нmin})$;

$B_{нmax}$ – максимальный возраст навоза (в сутках);

$B_{нmin}$ – минимальный возраст навоза.

Значение функций $f(B_н)$ для $B_н$ от 1 до 120 суток представлены в табл.2 настоящих рекомендаций. Для $B_н$>120 сут, значение функции $f(B_н)$ принимается равным 99, точные значения при необходимости могут быть получены расчётным путем.

$К_7$ – коэффициент, учитывающий применение подстилки. Максимальное значение равно 1,3. Средневзвешенное значение равно 1,15. В случае применения безподстилочного навоза коэффициент не учитывается.

$К_8$ – коэффициент укрытия навоза. Определяется через степень (долю) скрытости навоза η(η<1) $\eta=S_y/S$, где S_y и S – соответственно площади поверхности навоза и укрытия этой поверхности.

$К_8$= 1-0,705η^2-0,η2

$К_9$ – коэффициент, учитывающий способ содержания животных в помещении. При стойловом (клеточном) содержании $К_9$ = 1, при содержании на открытом пастбище $К_9$ =0,9

Согласно бюллетеню НИИ Атмосфера № 28 за 2 квартал 2014, температуру средних слоев навоза рекомендуется определять инструментальным способом. При расчете

выбросов от продуктов жизнедеятельности животных в помещении для их содержания допустимо принимать максимальную температуру навоза равной максимальной температуре воздуха в помещении.

2.2. Исходные сведения для расчетов представлены ниже:

Круглогодичный климат в помещении Т = 20°С

$B_{нmax}$ = 120 сут.

$B_{нmin}$ = 118 сут.

Λ^k=0	K^{13}_{2T}=1,2	τ=24 часа
K_1=0,85	K_3=1	K_{5max}=0,183, K_5=0,183
D=365 сут/год	K_4=1,1 (ср) и 1,8(макс)	K_{6max}=0,14; K_6=0,07
K^{1-12}_{2T}=0,9 K^{1-12}_{2}=0,9	K_8=1	K_9= 1

K_7- не учитывается (безподстилочное содержание)

Поголовье	**Кол-во голов, шт.**	**Средний вес, кг/гол.**
Содержание мини-лошадей		
Мини-лошади	3	70 кг

Расчеты:

2.3. Расчет максимально разовых выбросов загрязняющих веществ М, г/сек.

M^{303}_{max}=0,9*10^{-6} *54*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000105 (г/с)

M^{333}_{max}=0,9*10^{-6} *0,9*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000021 (г/с)

M^{410}_{max}=0,9*10^{-6} *292,5*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000057 (г/с)

M^{1052}_{max}=0,9*10^{-6} *2,52*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000000488 (г/с)

M^{1069}_{max}=0,9*10^{-6} *0,2475*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000000048 (г/с)

M^{1246}_{max}=0,9*10^{-6} *4,32*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000084 (г/с)

M^{1314}_{max}=0,9*10^{-6} *1,08*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000021 (г/с)

M^{1531}_{max}=0,9*10^{-6} *2,52*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) =0,00000084 (г/с)

M^{1707}_{max}=0,9*10^{-6} *3,6*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000007 (г/с)

M^{1728}_{max}=0,9*10^{-6} *0,0036*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000000007 (г/с)

M^{1849}_{max}=0,9*10^{-6} *0,702*3*(70/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000014 (г/с)

M^{2603}_{max}=0,85*1,2*0,8*10^{-6} *10^{-6}*0,4*1*2376*3*(70/1000) = 0,0000000002 (г/с)

M^{2920}_{max}=0,85*10^{-6} *0,4*1,8*25,2*3*(70/1000) =0,0000032 (г/с)

2.4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ G (т/год)

G^{303}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*54*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000326 (т/год)

G^{333}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,9*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000054 (т/год)

G^{410}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*292,5*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,001765 (т/год)

G^{1052}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*2,52*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000152 (т/год)

G^{1069}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,2475*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000015(т/год)

G^{1246}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*4,32*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000261 (т/год)

G^{1314}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*1,08*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00000652 (т/год)

G^{1531}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*2,52*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000152 (т/год)

G^{1707}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*3,6*3*(70/1000)*(1+0,183*0,07*1) = 0,0000217 (т/год)

G^{1728}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,0036*3*(70/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000000022 (т/год)
G^{1849}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,702*3*(70/1000)*(1+0,183*0,07*1) = 0,00000424 (т/год)
G^{2603}=0,85*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*1,2*1*24*365*2376*3*(70/1000) = 0,0000000051 (т/год)
G^{2920}=0,85*3,6*10^{-9}*0,4*1,1*24*365*25,2*3*(70/1000) = 0,0000026 (т/год)

Характеристика выделений загрязняющих веществ:

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,0000105	0,000326
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000021	0,0000054
410	Метан	0,000057	0,001765
1052	Метанол	0,000000488	0,0000152
1069	Гидроксиметилбензол	0,000000048	0,0000015
1246	Этилформиат	0,00000084	0,0000261
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,00000021	0,00000652
1531	Гексановая кислота	0,00000084	0,0000152
1707	Диметилсульфид	0,0000007	0,0000217
1728	Этантиол	0,0000000007	0,000000022
1849	Метиламин	0,00000014	0,00000424
2603	Микроорганизмы	0,0000000002	0,0000000051
2920	Пыль меховая	0,0000032	0,0000026

Расчет выбросов от содержания пушных зверей

Расчет выбросов от содержания животных ведется согласно «Рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов животноводства и птицеводства» СПб, 2015 г.

2.1. Расчет максимального и валового выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и продуктов их жизнедеятельности рекомендуется производить согласно п.2. Методических рекомендаций по формулам (2.1)- (2.6):

2.1.1. Расчеты выбросов газообразных веществ (аммиак, дигидросульфид, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, демитилосульфид, этантиол, метиламин) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{1\text{-}12}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*(К_{2Т}*10^{-6}*\sum(y^{1\text{-}12}i*N_{imax}*(q/1000)*(1+K_{5max}*K_{6max}*K_7*K_8*K_9) \quad (г/с) \quad (2.1)$$

$$G^{1\text{-}12}= (1-\Lambda^k/100)*3,6*10^{-9}*\sum\{K_2*\tau*D*(y^{1\text{-}12}j*Nj*(q/1000)\}* (1+K_5* K_6*K_7*K_8) \text{ (т/год) (2.4.)}$$

2.1.2. Расчеты выбросов микроорганизмов непосредственно от животных производятся по формулам:

$$M^{13}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*К_{2Т*}0,8*10^{-6}*10^{-6}*0,4\sum\{ K_3*y^{13k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.2)}$$

$$G^{13}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_2*K_3* \tau *D*y^{13}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.5.)}$$

2.1.3. Расчеты выбросов пыли меховой (шерстяной, пуховой) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{14}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*10^{-6}*0,4\sum\{ K_4*y^{14k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.3)}$$

$$G^{14}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_4 * \tau *D*y^{14}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.6.)}$$

где

M_{max} – максимальный разовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), г/сек, млн.кл./с, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

G – валовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), т/год, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

Λ^k – средняя степень эксплуатационной очистки газа пылегазоочистной установкой (ПГОУ), % Для неорганизованных источников и при отсутствии ПГОУ $\Lambda^k=0$;

$К_1$ – коэффициент учитывающий агрегацию выделяемого животными аэрозоля (микроорганизмы, пыль меховая, шерстяная) Для свиней $К_1=0,85$;

D – продолжительность пребывания животных соответсвующего вида в помещении для их содержания, сут/год.

$К_2$ – коэффициент, учитывающий температурные условия содержания животных. Для газообразных ЗВ при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 0,9$; для микроорганизмов при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 1,2$; средневзвешенные коэффициенты $К_2$(осреднение за весь период содержания животных на ферме) рассчитывается с учетом продолжительности каждого из периодов.

$К_3$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений микроорганизмов в зависимости от состояния здоровья животных. Для здорового животного $К_3$ = 1, для животного, находящегося в карантинном отделении $К_3$= 1,2.

$К_4$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного во время линьки. Среднее значение $К_4$ = 1,1 (используется для расчета валового выброса); максимальное значение $К_4$=1,8 (используется для расчета максимально разового выброса);

N_{max} – максимальное количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике с учетом средней живой массы;

N – среднее количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике в течение рассчитываемого периода с учетом средней живой массы;

τ – продолжительность пребывания животных соответствующего вида со средней живой массой в помещении их содержания, час/сут.

q – средняя масса одного животного соответствующего вида, содержащегося на рассчитываемом источнике в течении рассчитываемого периода, кг;

y – удельные показатели выделений к-го ЗВ непосредственно от животных соответствующего вида со средней живой массой (корректировка базовых удельных показателей на соответствие фактическим нормам кормления и средней живой массе), а также удельные показатели выделений микроорганизмов с поверхности тела животного советующего вида, установленные для здорового животного (корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе) или удельные показатели выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного соответствующего вида, установленные для межлинькового периода(корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе), значение индекса к соответствует номеру п/п ЗВ в таблицах Приложения 1.

$К_5$ – коэффициент, учитывающий температуру средних слоев навоза, находящегося в помещении для содержания животных. Значение коэффициента $К_5$ (максимальные и средневзвешенные) определяются по табл.1

$К_6$ – коэффициент, учитывающий максимальный и минимальный возраст навоза, находящегося в помещении для содержания животных, в навозонакопителе или навозохранилище, рассчитывается по формулам:

$$\mathbf{К_{6max}=f(B_{нmax})-f(B_{нmin})} \quad (2.9)$$

$$\mathbf{К_6=0,5\{f(B_{нmax})-f(B_{нmin})\}} \quad (2.14)$$

Где $f(B_{нmax})$ и $f(B_{нmin})$ – произведения коэффициента 99 на тенгенс гиперболический от аргументов $(0,02*B_{нmax})$ и $(0,02*B_{нmin})$;

$B_{нmax}$ – максимальный возраст навоза (в сутках);

$B_{нmin}$ – минимальный возраст навоза.

Значение функций $f(B_н)$ для $B_н$ от 1 до 120 суток представлены в табл.2 настоящих рекомендаций. Для $B_н$>120 сут, значение функции $f(B_н)$ принимается равным 99, точные значения при необходимости могут быть получены расчётным путем.

$К_7$ – коэффициент, учитывающий применение подстилки. Максимальное значение равно 1,3. Средневзвешенное значение равно 1,15. В случае применения безподстилочного навоза коэффициент не учитывается.

$К_8$ – коэффициент укрытия навоза. Определяется через степень (долю) скрытости навоза η(η<1) $\eta=S_y/S$, где S_y и S – соответственно площади поверхности навоза и укрытия этой поверхности.

$К_8$= 1-0,705η^2-0,η2

$К_9$ – коэффициент, учитывающий способ содержания животных в помещении. При стойловом (клеточном) содержании $К_9$ = 1, при содержании на открытом пастбище $К_9$ =0,9

Согласно бюллетеню НИИ Атмосфера № 28 за 2 квартал 2014, температуру средних слоев навоза рекомендуется определять инструментальным способом. При расчете

выбросов от продуктов жизнедеятельности животных в помещении для их содержания допустимо принимать максимальную температуру навоза равной максимальной температуре воздуха в помещении.

2.2. Исходные сведения для расчетов представлены ниже:

Круглогодичный климат в помещении Т = 20°С

$B_{нmax}$ = 120 сут.

$B_{нmin}$ = 118 сут.

Λ^k=0	K^{13}_{2T}=1,2	τ=24 часа
K_1=0,85	K_3=1	K_{5max}=0,183, K_5=0,183
D=365 сут/год	K_4=1,1 (ср) и 1,8(макс)	K_{6max}=0,14; K_6=0,07
K^{1-12}_{2T}=0,9 K^{1-12}_{2}=0,9	K_8=1	K_9= 1

K_7- не учитывается (безподстилочное содержание)

Поголовье	**Кол-во голов, шт.**	**Средний вес, кг/гол.**
Содержание пушных зверей		
Пушные звери	29	11 кг

Расчеты:

2.3. Расчет максимально разовых выбросов загрязняющих веществ M, г/сек.

M^{303}_{max}=0,9*10^{-6} *134,1*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000395 (г/с)

M^{333}_{max}=0,9*10^{-6} *2,745*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000081 (г/с)

M^{410}_{max}=0,9*10^{-6} *459,9*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000135 (г/с)

M^{1052}_{max}=0,9*10^{-6} *6,66*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000002 (г/с)

M^{1069}_{max}=0,9*10^{-6} *0,675*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000002 (г/с)

M^{1246}_{max}=0,9*10^{-6} *10,98*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000032 (г/с)

M^{1314}_{max}=0,9*10^{-6} *3,96*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000012 (г/с)

M^{1531}_{max}=0,9*10^{-6} *5,13*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000015 (г/с)

M^{1707}_{max}=0,9*10^{-6} *7,74*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000023 (г/с)

M^{1728}_{max}=0,9*10^{-6} *0,0171*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000000005 (г/с)

M^{1849}_{max}=0,9*10^{-6} *1,8*29*(11/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000053 (г/с)

M^{2603}_{max}=0,85*1,2*0,8*10^{-6} *10^{-6}*0,4*1*9963*29*(11/1000) = 0,000000001 (г/с)

M^{2920}_{max}=0,85*10^{-6} *0,4*1,8*181,8*29*(11/1000) = 0,000035 (г/с)

2.4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ G (т/год)

G^{303}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*134,1*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00123 (т/год)

G^{333}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*2,745*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000025 (т/год)

G^{410}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*459,9*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00422 (т/год)

G^{1052}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*6,66*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000061 (т/год)

G^{1069}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,675*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000062 (т/год)

G^{1246}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*10,98*29*(11/1000)*(1+0,183*0,07*1) = 0,0001 (т/год)

G^{1314}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*3,96*29*(11/1000)*(1+0,183*0,07*1) = 0,000363 (т/год)

G^{1531}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*5,13*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000047 (т/год)

G^{1707}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*7,74*29*(11/1000)*(1+0,183*0,07*1) = 0,000071 (т/год)

G^{1728}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,0171*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00000016 (т/год)
G^{1849}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*1,8*29*(11/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000165 (т/год)
G^{2603}=0,85*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*1,2*1*24*365*9963*29*(11/1000) = 0,00000033 (т/год)
G^{2920}=0,85*3,6*10^{-9}*0,4*1,1*24*365*181,8*29*(11/1000) = 0,00681 (т/год)

Характеристика выделений загрязняющих веществ:

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,0000395	0,00123
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,00000081	0,000025
410	Метан	0,000135	0,00422
1052	Метанол	0,000002	0,000061
1069	Гидроксиметилбензол	0,0000002	0,0000062
1246	Этилформиат	0,0000032	0,0001
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,0000012	0,000363
1531	Гексановая кислота	0,0000015	0,000047
1707	Диметилсульфид	0,0000023	0,000071
1728	Этантиол	0,000000005	0,00000016
1849	Метиламин	0,00000053	0,0000165
2603	Микроорганизмы	0,000000001	0,00000033
2920	Пыль меховая	0,000035	0,00681

Расчет выбросов от содержания мини-пигов

Расчет выбросов от содержания животных ведется согласно «Рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов животноводства и птицеводства» СПб, 2015 г.

2.1. Расчет максимального и валового выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и продуктов их жизнедеятельности рекомендуется производить согласно п.2. Методических рекомендаций по формулам (2.1)- (2.6):

2.1.1. Расчеты выбросов газообразных веществ (аммиак, дигидросульфид, метан, метанол, гидроксиметилбензол, этилформиат, пропаналь, гексановая кислота, демитилосульфид, этантиол, метиламин) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{1\text{-}12}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*(К_{2Т}*10^{-6}*\sum(y^{1\text{-}12}i*N_{imax}*(q/1000)*(1+K_{5max}*K_{6max}*K_7*K_8*K_9) \quad (г/с) \quad (2.1)$$

$$G^{1\text{-}12}= (1-\Lambda^k/100)*3,6*10^{-9}*\sum\{K_2*\tau*D*(y^{1\text{-}12}j*Nj*(q/1000)\}* (1+K_5* K_6*K_7*K_8) \text{ (т/год) (2.4.)}$$

2.1.2. Расчеты выбросов микроорганизмов непосредственно от животных производятся по формулам:

$$M^{13}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*К_{2Т*}0,8*10^{-6}*10^{-6}*0,4\sum\{ K_3*y^{13k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.2)}$$

$$G^{13}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_2*K_3* \tau *D*y^{13}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.5.)}$$

2.1.3. Расчеты выбросов пыли меховой (шерстяной, пуховой) непосредственно от животных производится по формулам:

$$M^{14}_{max}=(1-\Lambda^k/100)*К_1*10^{-6}*0,4\sum\{ K_4*y^{14k}_i*N_{imax}*(q/1000)\} \text{ (г/с) (2.3)}$$

$$G^{14}= (1-\Lambda^k/100)* К_1*3,6*10^{-9}*0,4*\sum\{ K_4 * \tau *D*y^{14}_{ji}*N_j*(q/1000)\} \text{ (т/год) (2.6.)}$$

где

M_{max} – максимальный разовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), г/сек, млн.кл./с, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

G – валовый выброс k-го ЗВ от i-го организованного и/или неорганизованного источника (мест обитания животных и хранения навоза), т/год, значение степени соответствует номеру п/п/ ЗВ в таблицах Приложения 1.

Λ^k – средняя степень эксплуатационной очистки газа пылегазоочистной установкой (ПГОУ), % Для неорганизованных источников и при отсутствии ПГОУ $\Lambda^k=0$;

$К_1$ – коэффициент учитывающий агрегацию выделяемого животными аэрозоля (микроорганизмы, пыль меховая, шерстяная) Для свиней $К_1=0,85$;

D – продолжительность пребывания животных соответсвующего вида в помещении для их содержания, сут/год.

$К_2$ – коэффициент, учитывающий температурные условия содержания животных. Для газообразных ЗВ при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 0,9$; для микроорганизмов при температуре воздуха в местах их содержания от 15 до 25ºС и выше $К_{2Т} = 1,2$; средневзвешенные коэффициенты $К_2$(осреднение за весь период содержания животных на ферме) рассчитывается с учетом продолжительности каждого из периодов.

$К_3$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений микроорганизмов в зависимости от состояния здоровья животных. Для здорового животного $К_3$ = 1, для животного, находящегося в карантинном отделении $К_3$= 1,2.

$К_4$ – коэффициент, учитывающий кратность увеличения выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного во время линьки. Среднее значение $К_4$ = 1,1 (используется для расчета валового выброса); максимальное значение $К_4$=1,8 (используется для расчета максимально разового выброса);

N_{max} – максимальное количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике с учетом средней живой массы;

N – среднее количество животных соответствующего вида, содержащихся на рассчитываемом источнике в течение рассчитываемого периода с учетом средней живой массы;

τ – продолжительность пребывания животных соответствующего вида со средней живой массой в помещении их содержания, час/сут.

q – средняя масса одного животного соответствующего вида, содержащегося на рассчитываемом источнике в течении рассчитываемого периода, кг;

y – удельные показатели выделений к-го ЗВ непосредственно от животных соответствующего вида со средней живой массой (корректировка базовых удельных показателей на соответствие фактическим нормам кормления и средней живой массе), а также удельные показатели выделений микроорганизмов с поверхности тела животного советующего вида, установленные для здорового животного (корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе) или удельные показатели выделений пыли меховой (пуховой) с поверхности тела животного соответствующего вида, установленные для межлинькового периода(корректировка базовых удельных показателей на соответствие средней живой массе), значение индекса к соответствует номеру п/п ЗВ в таблицах Приложения 1.

$К_5$ – коэффициент, учитывающий температуру средних слоев навоза, находящегося в помещении для содержания животных. Значение коэффициента $К_5$ (максимальные и средневзвешенные) определяются по табл.1

$К_6$ – коэффициент, учитывающий максимальный и минимальный возраст навоза, находящегося в помещении для содержания животных, в навозонакопителе или навозохранилище, рассчитывается по формулам:

$$\mathbf{К_{6max}=f(В_{нmax})-f(В_{нmin})} \quad (2.9)$$

$$\mathbf{К_6=0,5\{f(В_{нmax})-f(В_{нmin})\}} \quad (2.14)$$

Где $f(В_{нmax})$ и $f(В_{нmin})$ – произведения коэффициента 99 на тенгенс гиперболический от аргументов $(0,02*В_{нmax})$ и $(0,02*В_{нmin})$;

$В_{нmax}$ – максимальный возраст навоза (в сутках);

$В_{нmin}$ – минимальный возраст навоза.

Значение функций $f(В_н)$ для $В_н$ от 1 до 120 суток представлены в табл.2 настоящих рекомендаций. Для $В_н$>120 сут, значение функции $f(В_н)$ принимается равным 99, точные значения при необходимости могут быть получены расчётным путем.

$К_7$ – коэффициент, учитывающий применение подстилки. Максимальное значение равно 1,3. Средневзвешенное значение равно 1,15. В случае применения безподстилочного навоза коэффициент не учитывается.

$К_8$ – коэффициент укрытия навоза. Определяется через степень (долю) скрытости навоза η(η<1) $\eta=S_y/S$, где S_y и S – соответственно площади поверхности навоза и укрытия этой поверхности.

$К_8$= 1-0,705η^2-0,η2

$К_9$ – коэффициент, учитывающий способ содержания животных в помещении. При стойловом (клеточном) содержании $К_9$ = 1, при содержании на открытом пастбище $К_9$ =0,9

Согласно бюллетеню НИИ Атмосфера № 28 за 2 квартал 2014, температуру средних слоев навоза рекомендуется определять инструментальным способом. При расчете

выбросов от продуктов жизнедеятельности животных в помещении для их содержания допустимо принимать максимальную температуру навоза равной максимальной температуре воздуха в помещении.

2.2. Исходные сведения для расчетов представлены ниже:

Круглогодичный климат в помещении Т = 20°С

$B_{нmax}$ = 120 сут.

$B_{нmin}$ = 118 сут.

Λ^k=0	K^{13}_{2T}=1,2	τ=24 часа
K_1=0,85	K_3=1	K_{5max}=0,183, K_5=0,183
D=365 сут/год	K_4=1,1 (ср) и 1,8(макс)	K_{6max}=0,14; K_6=0,07
$K^{1\text{-}12}_{2T}$=0,9 $K^{1\text{-}12}_{2}$=0,9	K_8=1	K_9= 1

K_7- не учитывается (безподстилочное содержание)

Поголовье	**Кол-во голов, шт.**	**Средний вес, кг/гол.**
Содержание мини-пигов		
Мини-пиги	6	40 кг

Расчеты:

2.3. Расчет максимально разовых выбросов загрязняющих веществ M, г/сек.

M^{303}_{max}=0,9*10^{-6} *81,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000018 (г/с)

M^{333}_{max}=0,9*10^{-6} *3,2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000007 (г/с)

M^{410}_{max}=0,9*10^{-6} *414,4*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000009 (г/с)

M^{1052}_{max}=0,9*10^{-6} *8,96*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,000002 (г/с)

M^{1069}_{max}=0,9*10^{-6} *0,88*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000002 (г/с)

M^{1246}_{max}=0,9*10^{-6} *7,2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000015 (г/с)

M^{1314}_{max}=0,9*10^{-6} *3,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000008 (г/с)

M^{1531}_{max}=0,9*10^{-6} *2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000044 (г/с)

M^{1707}_{max}=0,9*10^{-6} *12,64*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000027 (г/с)

M^{1728}_{max}=0,9*10^{-6} *0,006*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,0000000013 (г/с)

M^{1849}_{max}=0,9*10^{-6} *1,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,14*1*1) = 0,00000035 (г/с)

M^{2603}_{max}=0,85*1,2*0,8*10^{-6} *10^{-6}*0,4*1*3440*6*(40/1000) = 0,00000000026 (г/с)

M^{2920}_{max}=0,85*10^{-6} *0,4*1,8*42,4*6*(40/1000) = 0,0000062 (г/с)

2.4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ G (т/год)

G^{303}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*81,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000071 (т/год)

G^{333}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*3,2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000022 (т/год)

G^{410}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*414,4*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00285 (т/год)

G^{1052}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*8,96*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000062 (т/год)

G^{1069}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,88*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000067 (т/год)

G^{1246}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*7,2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000496 (т/год)

G^{1314}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*3,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000248 (т/год)

G^{1531}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*2*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000138 (т/год)

G^{1707}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*12,64*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,0000248 (т/год)

G^{1728}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*0,006*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,00000004138 (т/год)

G^{1849}=3.6*10^{-9}*0,9*24*365*1,6*6*(40/1000) *(1+0,183*0,07*1) = 0,000011 (т/год)

G^{2603}=0,85*0,8*10^{-6}*3,6*10^{-9}*0,4*1,2*1*24*365*3440*6*(40/1000) = 0,0000000085 (т/год)

G^{2920}=0,85*3,6*10^{-9}*0,4*1,1*24*365*42,4*6*(40/1000) = 0,000119 (т/год)

Характеристика выделений загрязняющих веществ:

Код	Наименование	Максимально разовый выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
303	Аммиак	0,000018	0,0000071
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000007	0,000022
410	Метан	0,000009	0,00285
1052	Метанол	0,000002	0,000062
1069	Гидроксиметилбензол	0,0000002	0,0000067
1246	Этилформиат	0,0000015	0,0000496
1314	Пропаналь (Пропиональдегид)	0,0000008	0,0000248
1531	Гексановая кислота	0,00000044	0,0000138
1707	Диметилсульфид	0,0000027	0,0000248
1728	Этантиол	0,0000000013	0,00000004138
1849	Метиламин	0,00000035	0,000011
2603	Микроорганизмы	0,00000000026	0,0000000085
2920	Пыль меховая	0,0000062	0,000119

Период эксплуатации объекта, проверка работоспособности ДГУ

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - **Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0137333	0,0007761
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0022317	0,0001261
328	Углерод (Сажа)	0,0008333	0,0000483
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0045833	0,0002538
337	Углерод оксид	0,015	0,000846
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1,5417 \cdot 10^{-8}$	$9,024 \cdot 10^{-10}$
1325	Формальдегид	0,0001792	0,0000096
2732	Керосин	0,0042875	0,0002417

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/год	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
ДГУ. Группа А. Изготовитель ЕС, США, Япония. Маломощные быстроходные и повышенной быстроходности (Ne < 73,6 кВт; n = 1000-3000 об/мин). До ремонта.	15	0,0564	86,22	+

Максимальный выброс ***i***-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.1):

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_э, \text{ г/с} \qquad (1.1.1)$$

где e_{Mi} - выброс ***i***-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, *г/кВт · ч*;
$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, *кВт*;
(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс ***i***-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле (1.1.2):

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $q_{Эi}$ - выброс ***i***-го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, *г/кг*;
G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, *т*;
(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле (1.1.3):

$$G_{ОГ} = 8{,}72 \cdot 10^{-6} \cdot b_Э \cdot P_Э, \text{ кг/с} \quad (1.1.3)$$

где $b_Э$ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, *г/кВт · ч*.

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле (1.1.4):

$$Q_{ОГ} = G_{ОГ} / \gamma_{ОГ}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1.1.4)$$

где $\gamma_{ОГ}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле (1.1.5):

$$\gamma_{ОГ} = \gamma_{ОГ(при\ t=0°C)} / (1 + T_{ОГ} / 273), \text{ кг/м}^3 \quad (1.1.5)$$

где $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ - удельный вес отработавших газов при температуре 0°С, $\gamma_{ОГ(при\ t=0°C)}$ = 1,31 *кг/м³*;
$T_{ОГ}$ - температура отработавших газов, *К*.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

<u>ДГУ</u>

Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
M = (1 / 3600) · 3,296 · 15 = 0,0137333 *г/с*;
$W_Э$ = (1 / 1000) · 13,76 · 0,0564 = 0,0007761 *т/год*.

Азот (II) оксид (Азота оксид)
M = (1 / 3600) · 0,5356 · 15 = 0,0022317 *г/с*;
$W_Э$ = (1 / 1000) · 2,236 · 0,0564 = 0,0001261 *т/год*.

Углерод (Сажа)
M = (1 / 3600) · 0,2 · 15 = 0,0008333 *г/с*;
$W_Э$ = (1 / 1000) · 0,857 · 0,0564 = 0,0000483 *т/год*.

Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$\boldsymbol{M}$ = (1 / 3600) · 1,1 · 15 = 0,0045833 *г/с*;

$\boldsymbol{W_Э}$ = (1 / 1000) · 4,5 · 0,0564 = 0,0002538 *т/год*.

Углерод оксид

$\boldsymbol{M}$ = (1 / 3600) · 3,6 · 15 = 0,015 *г/с*;

$\boldsymbol{W_Э}$ = (1 / 1000) · 15 · 0,0564 = 0,000846 *т/год*.

Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

$\boldsymbol{M}$ = (1 / 3600) · 0,0000037 · 15 = $1{,}5417 \cdot 10^{-8}$ *г/с*;

$\boldsymbol{W_Э}$ = (1 / 1000) · 0,000016 · 0,0564 = $9{,}024 \cdot 10^{-10}$ *т/год*.

Формальдегид

$\boldsymbol{M}$ = (1 / 3600) · 0,043 · 15 = 0,0001792 *г/с*;

$\boldsymbol{W_Э}$ = (1 / 1000) · 0,171 · 0,0564 = 0,0000096 *т/год*.

Керосин

$\boldsymbol{M}$ = (1 / 3600) · 1,029 · 15 = 0,0042875 *г/с*;

$\boldsymbol{W_Э}$ = (1 / 1000) · 4,286 · 0,0564 = 0,0002417 *т/год*.

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$\boldsymbol{G_{ОГ}}$ = $8{,}72 \cdot 10^{-6}$ · 86,22 · 15 = 0,0112776 *кг/с*.

- на удалении (высоте) до 5 м, $\boldsymbol{T_{ОГ}}$ = 723 *К* (450 *°С*):

$\boldsymbol{\gamma_{ОГ}}$ = 1,31 / (1 + 723 / 273) = 0,359066 *кг/м³*;

$\boldsymbol{Q_{ОГ}}$ = 0,0112776 / 0,359066 = 0,0314 *м³/с*;

- на удалении (высоте) 5-10 м, $\boldsymbol{T_{ОГ}}$ = 673 *К* (400 *°С*):

$\boldsymbol{\gamma_{ОГ}}$ = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 *кг/м³*;

$\boldsymbol{Q_{ОГ}}$ = 0,0112776 / 0,3780444 = 0,02983 *м³/с*.

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.1.6 от 09.12.2016

Copyright© 2012-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: МУ "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

Регистрационный номер: 01-01-2226

Объект: ООО «Пушистый двор»

Площадка: Эксплуатация

Цех: 1

Вариант: 7

Название источника выбросов: Септик от промывки вольеров

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулыРасчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с

$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}=-15$°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}=2,4$°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184

3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при

скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758

3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.1.6 от 09.12.2016

Copyright© 2012-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: МУ "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

Регистрационный номер: 01-01-2226

Объект: ООО «Пушистый двор»

Площадка: Эксплуатация

Цех: 1

Вариант: 7

Название источника выбросов: Септик от кафе

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1

Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулыРасчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с

$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}=-15$°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}=2,4$°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184

3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при

скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758

3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

1.1 Гостевая стоянка (ИЗА №0)

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей в период прогрева, движения по территории предприятия и во время работы в режиме холостого хода.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2005.

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 1.1.1.

Общее количество выделений загрязняющих веществ в атмосферу по источнику:

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0073284	0,0734389
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011909	0,0119338
328	Углерод (Сажа)	0,0003046	0,0029653
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015096	0,0173711
337	Углерод оксид	0,2224259	2,002779
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0181572	0,178581
2732	Керосин	0,0050221	0,0525872

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет **0,082** км, при выезде – **0,082** км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – **1** мин, при возврате на неё – **1** мин. Количество дней для расчётного периода: теплого – **214**, переходного – **151**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - **Исходные данные для расчета**

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-контроль	Одно-временность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автобусы	Автобус, особо большой, дизель	32	26	3	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, вып. до 1994 г., объем до 1,2л, бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,2-1,8л, бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,8-3,5л, бензин	20	17	2	1	-	+

Наименование	Тип автотранспортного средства	Максимальное количество автомобилей				Эко-кон-троль	Одно-вре-мен-ность
		всего	выезд/въезд в течение суток	выезд за 1 час	въезд за 1 час		
Автомобиль легковой	Легковой, вып. до 1994 г., объем свыше 3,5л, бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем до 1,2л, дизель	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, карбюр., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	20	17	2	1	-	+
Автомобиль легковой	Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	28	23	3	1	-	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы ***i***-го вещества одним автомобилем ***k***-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{ПР\,ik} \cdot t_{ПР} + m_{L\,ik} \cdot L_1 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,1},\ г \qquad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\,ik} \cdot L_2 + m_{XX\,ik} \cdot t_{XX\,2},\ г \qquad (1.1.2)$$

где $m_{ПР\,ik}$ – удельный выброс ***i***-го вещества при прогреве двигателя автомобиля ***k***-й группы, *г/мин*;

$m_{L\,ik}$ - пробеговый выброс ***i***-го вещества, автомобилем ***k***-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, *г/км*;

$m_{XX\,ik}$ - удельный выброс ***i***-го вещества при работе двигателя автомобиля ***k***-й группы на холостом ходу, *г/мин*;

$t_{ПР}$ - время прогрева двигателя, *мин*;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, *км*;

$t_{XX\,1}$, $t_{XX\,2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, *мин*.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{ПР\,ik} = m_{ПР\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\,ik} = m_{XX\,ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса ***i***-го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс ***i***-го вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

$$M^i_j = \sum_{k=1}^{k} \alpha_в (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.5)$$

где $\alpha_в$ - коэффициент выпуска (выезда);
N_k – количество автомобилей ***k***-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;
D_P - – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);
j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M^Т_i + M^П_i + M^Х_i, \text{ т/год} \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс ***i***-го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^{k} (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, \text{ г/сек} \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей ***k***-й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i, а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 1.1.3.

Таблица 1.1.3 - **Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
Автобус, особо большой, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,552	0,832	0,832	3,04	3,04	3,04	0,504	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0897	0,1352	0,1352	0,494	0,494	0,494	0,0819	1
	Углерод (Сажа)	0,02	0,036	0,04	0,25	0,315	0,35	0,02	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1	0,108	0,12	0,6	0,702	0,78	0,1	0,95
	Углерод оксид	1,49	2,007	2,23	5,5	6,03	6,7	0,93	0,9
	Керосин	0,66	0,711	0,79	0,8	0,9	1	0,47	0,9
Легковой, вып. до 1994 г., объем до 1,2л, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,184	0,184	0,184	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0299	0,0299	0,0299	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008	0,009	0,01	0,04	0,045	0,05	0,008	0,95
	Углерод оксид	2,6	4,59	5,1	13,8	15,57	17,3	2,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,26	0,36	0,4	1,3	1,71	1,9	0,2	0,9
Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,2-1,8л, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,224	0,224	0,224	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0364	0,0364	0,0364	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01	0,0117	0,013	0,06	0,063	0,07	0,01	0,95
	Углерод оксид	4	6,39	7,1	15,8	17,82	19,8	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,38	0,54	0,6	1,6	2,07	2,3	0,3	0,9
Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,8-3,5л, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04	0,056	0,056	0,32	0,32	0,32	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0065	0,0091	0,0091	0,052	0,052	0,052	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,013	0,0144	0,016	0,07	0,081	0,09	0,012	0,95
	Углерод оксид	5	8,19	9,1	17	19,17	21,3	4,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,65	0,9	1	1,7	2,25	2,5	0,4	0,9
Легковой, вып. до 1994 г., объем свыше 3,5л, бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,056	0,072	0,072	0,448	0,448	0,448	0,064	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0091	0,0117	0,0117	0,0728	0,0728	0,0728	0,0104	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,018	0,0189	0,021	0,105	0,117	0,13	0,016	0,95
	Углерод оксид	9,5	17,1	19	24	27	30	7	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1,15	1,557	1,73	2,4	3,24	3,6	0,8	0,9
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008	0,016	0,016	0,112	0,112	0,112	0,008	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013	0,0026	0,0026	0,0182	0,0182	0,0182	0,0013	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,008	0,0081	0,009	0,036	0,0405	0,045	0,007	0,95
	Углерод оксид	2,3	4,05	4,5	7,5	8,37	9,3	1,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1	1,35	1,5	0,15	0,9
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008	0,016	0,016	0,112	0,112	0,112	0,008	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013	0,0026	0,0026	0,0182	0,0182	0,0182	0,0013	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,007	0,0072	0,008	0,032	0,0369	0,041	0,006	0,95
	Углерод оксид	1,2	2,16	2,4	5,3	5,94	6,6	0,8	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,08	0,108	0,12	0,8	1,08	1,2	0,07	0,9
Легковой, объем до 1,2л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,048	0,072	0,072	0,64	0,64	0,64	0,04	1

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0078	0,0117	0,0117	0,104	0,104	0,104	0,0065	1
	Углерод (Сажа)	0,002	0,0036	0,004	0,04	0,054	0,06	0,002	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,032	0,0342	0,038	0,143	0,1602	0,178	0,032	0,95
	Углерод оксид	0,14	0,189	0,21	0,8	0,81	0,9	0,1	0,9
	Керосин	0,06	0,063	0,07	0,1	0,18	0,2	0,04	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,01	0,0108	0,012	0,054	0,0612	0,068	0,009	0,95
	Углерод оксид	3	5,4	6	9,4	10,62	11,8	2	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,31	0,423	0,47	1,2	1,62	1,8	0,25	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,016	0,024	0,024	0,136	0,136	0,136	0,016	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0026	0,0039	0,0039	0,0221	0,0221	0,0221	0,0026	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,009	0,009	0,01	0,049	0,0549	0,061	0,008	0,95
	Углерод оксид	1,7	3,06	3,4	6,6	7,47	8,3	1,1	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,14	0,189	0,21	1	1,35	1,5	0,11	0,9
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,064	0,096	0,096	0,88	0,88	0,88	0,056	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0104	0,0156	0,0156	0,143	0,143	0,143	0,0091	1
	Углерод (Сажа)	0,003	0,0054	0,006	0,06	0,081	0,09	0,003	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04	0,0432	0,048	0,214	0,241	0,268	0,04	0,95
	Углерод оксид	0,19	0,261	0,29	1	1,08	1,2	0,1	0,9
	Керосин	0,08	0,09	0,1	0,2	0,27	0,3	0,06	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,012	0,0126	0,014	0,063	0,0711	0,079	0,011	0,95
	Углерод оксид	4,5	7,92	8,8	13,2	14,85	16,5	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,44	0,594	0,66	1,7	2,25	2,5	0,35	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,024	0,032	0,032	0,192	0,192	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0039	0,0052	0,0052	0,0312	0,0312	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,011	0,0117	0,013	0,057	0,0639	0,071	0,01	0,95
	Углерод оксид	2,9	5,13	5,7	9,3	10,53	11,7	1,9	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,18	0,243	0,27	1,4	1,89	2,1	0,15	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104	0,16	0,16	1,52	1,52	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0169	0,026	0,026	0,247	0,247	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,005	0,009	0,01	0,1	0,135	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,048	0,0522	0,058	0,25	0,2817	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	0,35	0,477	0,53	1,8	1,98	2,2	0,2	0,9
	Керосин	0,14	0,153	0,17	0,4	0,45	0,5	0,1	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, карбюр., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04	0,048	0,048	0,272	0,272	0,272	0,04	1

Тип	Загрязняющее вещество	Прогрев, г/мин			Пробег, г/км			Холостой ход, г/мин	Эко-контроль, Ki
		Т	П	Х	Т	П	Х		
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0065	0,0078	0,0078	0,0442	0,0442	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,016	0,0171	0,019	0,097	0,109	0,121	0,015	0,95
	Углерод оксид	9	16,2	18	18,8	21,15	23,5	6	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,88	1,17	1,3	2,4	3,24	3,6	0,7	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,04	0,048	0,048	0,272	0,272	0,272	0,04	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0065	0,0078	0,0078	0,0442	0,0442	0,0442	0,0065	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,014	0,0153	0,017	0,087	0,0981	0,109	0,013	0,95
	Углерод оксид	4,8	8,64	9,6	13,3	14,94	16,6	3,2	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,39	0,522	0,58	2	2,7	3	0,31	0,9
Легковой, объем свыше 3,5л, дизель									
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,184	0,28	0,28	1,92	1,92	1,92	0,168	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0299	0,0455	0,0455	0,312	0,312	0,312	0,0273	1
	Углерод (Сажа)	0,009	0,0162	0,018	0,15	0,207	0,23	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,065	0,0702	0,078	0,35	0,433	0,481	0,065	0,95
	Углерод оксид	0,6	0,675	0,75	3,1	3,33	3,7	0,4	0,9
	Керосин	0,24	0,261	0,29	0,7	0,72	0,8	0,17	0,9

Время прогрева двигателей в зависимости от температуры воздуха и условий хранения приведено в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4 - **Время прогрева двигателей, мин**

Тип автотранспортного средства	Время прогрева при температуре воздуха, мин						
	выше +5°С	+5.. -5°С	-5.. -10°С	-10.. -15°С	-15.. -20°С	-20.. -25°С	ниже -25°С
Автобус, особо большой, дизель	4	6	12	20	25	30	30
Легковой, вып. до 1994 г., объем до 1,2л, бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,2-1,8л, бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, вып. до 1994 г., объем 1,8-3,5л, бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, вып. до 1994 г., объем свыше 3,5л, бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, объем до 1,2л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, объем до 1,2л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем до 1,2л, дизель	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,2-1,8л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, объем 1,2-1,8л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,2-1,8л, дизель	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, объем 1,8-3,5л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем 1,8-3,5л, дизель	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем свыше 3,5л, карбюр., бензин	3	4	10	15	15	20	20
Легковой, объем свыше 3,5л, инжект., бензин	1	1	2	2	2	2	2
Легковой, объем свыше 3,5л, дизель	1	1	2	2	2	2	2

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Автобусы

$M^{т}_{1}$ = 0,552 · 4 + 3,04 · 0,082 + 0,504 · 1 = 2,96128 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 3,04 · 0,082 + 0,504 · 1 = 0,75328 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (2,96128 + 0,75328) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0206678 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (2,96128 · 3 + 0,75328 · 1) / 3600 = 0,002677 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,832 · 6 + 3,04 · 0,082 + 0,504 · 1 = 5,74528 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 3,04 · 0,082 + 0,504 · 1 = 0,75328 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (5,74528 + 0,75328) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,0255133 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (5,74528 · 3 + 0,75328 · 1) / 3600 = 0,004997 *г/с*;

M = 0,0206678+0,0255133 = 0,0461812 *т/год*;
G = max{0,002677; 0,004997} = 0,004997 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0897 · 4 + 0,494 · 0,082 + 0,0819 · 1 = 0,481208 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,494 · 0,082 + 0,0819 · 1 = 0,122408 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,481208 + 0,122408) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0033585 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,481208 · 3 + 0,122408 · 1) / 3600 = 0,000435 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,1352 · 6 + 0,494 · 0,082 + 0,0819 · 1 = 0,933608 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,494 · 0,082 + 0,0819 · 1 = 0,122408 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,933608 + 0,122408) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,0041459 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,933608 · 3 + 0,122408 · 1) / 3600 = 0,000812 *г/с*;

M = 0,0033585+0,0041459 = 0,0075044 *т/год*;
G = max{0,000435; 0,000812} = 0,000812 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,02 · 4 + 0,25 · 0,082 + 0,02 · 1 = 0,1205 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,25 · 0,082 + 0,02 · 1 = 0,0405 *г*;
$M^{т}_{328}$ = (0,1205 + 0,0405) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0008958 *т/год*;
$G^{т}_{328}$ = (0,1205 · 3 + 0,0405 · 1) / 3600 = 0,0001117 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,036 · 6 + 0,315 · 0,082 + 0,02 · 1 = 0,26183 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,25 · 0,082 + 0,02 · 1 = 0,0405 *г*;
$M^{п}_{328}$ = (0,26183 + 0,0405) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,0011869 *т/год*;
$G^{п}_{328}$ = (0,26183 · 3 + 0,0405 · 1) / 3600 = 0,0002294 *г/с*;

M = 0,0008958+0,0011869 = 0,0020828 *т/год*;
G = max{0,0001117; 0,0002294} = 0,0002294 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,1 · 4 + 0,6 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,5492 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,6 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1492 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,5492 + 0,1492) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0038859 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,5492 · 3 + 0,1492 · 1) / 3600 = 0,0004991 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,108 · 6 + 0,702 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,805564 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,6 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1492 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,805564 + 0,1492) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,0037484 *т/год*;

$G^{П}_{330}$ = (0,805564 · 3 + 0,1492 · 1) / 3600 = 0,0007127 *г/с*;

M = 0,0038859+0,0037484 = 0,0076343 *т/год*;
G = max{0,0004991; 0,0007127} = 0,0007127 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 1,49 · 4 + 5,5 · 0,082 + 0,93 · 1 = 7,341 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 5,5 · 0,082 + 0,93 · 1 = 1,381 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (7,341 + 1,381) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0485292 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (7,341 · 3 + 1,381 · 1) / 3600 = 0,0065011 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 2,007 · 6 + 6,03 · 0,082 + 0,93 · 1 = 13,46646 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 5,5 · 0,082 + 0,93 · 1 = 1,381 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (13,46646 + 1,381) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,0582911 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (13,46646 · 3 + 1,381 · 1) / 3600 = 0,0116057 *г/с*;

M = 0,0485292+0,0582911 = 0,1068203 *т/год*;
G = max{0,0065011; 0,0116057} = 0,0116057 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,66 · 4 + 0,8 · 0,082 + 0,47 · 1 = 3,1756 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,47 · 1 = 0,5356 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (3,1756 + 0,5356) · 214 · 26 · 10^{-6} = 0,0206491 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (3,1756 · 3 + 0,5356 · 1) / 3600 = 0,0027951 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,711 · 6 + 0,9 · 0,082 + 0,47 · 1 = 4,8098 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,47 · 1 = 0,5356 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (4,8098 + 0,5356) · 151 · 26 · 10^{-6} = 0,020986 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (4,8098 · 3 + 0,5356 · 1) / 3600 = 0,0041569 *г/с*;

M = 0,0206491+0,020986 = 0,0416352 *т/год*;
G = max{0,0027951; 0,0041569} = 0,0041569 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,016 · 3 + 0,184 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,079088 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,184 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,031088 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,079088 + 0,031088) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0004008 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,079088 · 2 + 0,031088 · 1) / 3600 = 0,0000526 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,024 · 4 + 0,184 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,127088 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,184 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,031088 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,127088 + 0,031088) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000406 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,127088 · 2 + 0,031088 · 1) / 3600 = 0,0000792 *г/с*;

M = 0,0004008+0,000406 = 0,0008069 *т/год*;
G = max{0,0000526; 0,0000792} = 0,0000792 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0026 · 3 + 0,0299 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0128518 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0299 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0050518 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0128518 + 0,0050518) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000651 *т/год*;

$G^{т}_{304}$ = (0,0128518 · 2 + 0,0050518 · 1) / 3600 = 0,0000085 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0039 · 4 + 0,0299 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0206518 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,0299 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0050518 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,0206518 + 0,0050518) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000066 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,0206518 · 2 + 0,0050518 · 1) / 3600 = 0,0000129 *г/с*;

M = 0,0000651+0,000066 = 0,0001311 *т/год*;
G = max{0,0000085; 0,0000129} = 0,0000129 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,008 · 3 + 0,04 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,03528 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,04 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,01128 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,03528 + 0,01128) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001694 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,03528 · 2 + 0,01128 · 1) / 3600 = 0,0000227 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,009 · 4 + 0,045 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,04769 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,04 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,01128 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,04769 + 0,01128) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001514 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,04769 · 2 + 0,01128 · 1) / 3600 = 0,0000296 *г/с*;

M = 0,0001694+0,0001514 = 0,0003208 *т/год*;
G = max{0,0000227; 0,0000296} = 0,0000296 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 2,6 · 3 + 13,8 · 0,082 + 2,5 · 1 = 11,4316 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 13,8 · 0,082 + 2,5 · 1 = 3,6316 *г*;
$M^{т}_{337}$ = (11,4316 + 3,6316) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0547999 *т/год*;
$G^{т}_{337}$ = (11,4316 · 2 + 3,6316 · 1) / 3600 = 0,0073597 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 4,59 · 4 + 15,57 · 0,082 + 2,5 · 1 = 22,13674 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 13,8 · 0,082 + 2,5 · 1 = 3,6316 *г*;
$M^{п}_{337}$ = (22,13674 + 3,6316) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0661473 *т/год*;
$G^{п}_{337}$ = (22,13674 · 2 + 3,6316 · 1) / 3600 = 0,013307 *г/с*;

M = 0,0547999+0,0661473 = 0,1209473 *т/год*;
G = max{0,0073597; 0,013307} = 0,013307 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,26 · 3 + 1,3 · 0,082 + 0,2 · 1 = 1,0866 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 1,3 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,3066 *г*;
$M^{т}_{2704}$ = (1,0866 + 0,3066) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0050685 *т/год*;
$G^{т}_{2704}$ = (1,0866 · 2 + 0,3066 · 1) / 3600 = 0,0006888 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,36 · 4 + 1,71 · 0,082 + 0,2 · 1 = 1,78022 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1,3 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,3066 *г*;
$M^{п}_{2704}$ = (1,78022 + 0,3066) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0053569 *т/год*;
$G^{п}_{2704}$ = (1,78022 · 2 + 0,3066 · 1) / 3600 = 0,0010742 *г/с*;

M = 0,0050685+0,0053569 = 0,0104253 *т/год*;
G = max{0,0006888; 0,0010742} = 0,0010742 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,024 · 3 + 0,224 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,114368 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,224 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,042368 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,114368 + 0,042368) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0005702 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,114368 · 2 + 0,042368 · 1) / 3600 = 0,0000753 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,032 · 4 + 0,224 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,170368 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,224 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,042368 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,170368 + 0,042368) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0005461 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,170368 · 2 + 0,042368 · 1) / 3600 = 0,0001064 *г/с*;

M = 0,0005702+0,0005461 = 0,0011163 *т/год*;
G = max{0,0000753; 0,0001064} = 0,0001064 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0039 · 3 + 0,0364 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0185848 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0364 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0068848 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0185848 + 0,0068848) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000927 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0185848 · 2 + 0,0068848 · 1) / 3600 = 0,0000122 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0052 · 4 + 0,0364 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0276848 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,0364 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0068848 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0276848 + 0,0068848) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000887 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0276848 · 2 + 0,0068848 · 1) / 3600 = 0,0000173 *г/с*;

M = 0,0000927+0,0000887 = 0,0001814 *т/год*;
G = max{0,0000122; 0,0000173} = 0,0000173 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,01 · 3 + 0,06 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,04492 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,06 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,01492 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,04492 + 0,01492) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002177 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,04492 · 2 + 0,01492 · 1) / 3600 = 0,0000291 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0117 · 4 + 0,063 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,061966 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,06 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,01492 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,061966 + 0,01492) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001974 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,061966 · 2 + 0,01492 · 1) / 3600 = 0,0000386 *г/с*;

M = 0,0002177+0,0001974 = 0,0004151 *т/год*;
G = max{0,0000291; 0,0000386} = 0,0000386 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 4 · 3 + 15,8 · 0,082 + 3,5 · 1 = 16,7956 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 15,8 · 0,082 + 3,5 · 1 = 4,7956 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (16,7956 + 4,7956) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0785488 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (16,7956 · 2 + 4,7956 · 1) / 3600 = 0,010663 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 6,39 · 4 + 17,82 · 0,082 + 3,5 · 1 = 30,52124 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 15,8 · 0,082 + 3,5 · 1 = 4,7956 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (30,52124 + 4,7956) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0906583 *т/год*;

$G^{П}_{337}$ = (30,52124 · 2 + 4,7956 · 1) / 3600 = 0,0182884 *г/с*;

M = 0,0785488+0,0906583 = 0,169207 *т/год*;
G = max{0,010663; 0,0182884} = 0,0182884 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,38 · 3 + 1,6 · 0,082 + 0,3 · 1 = 1,5712 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,6 · 0,082 + 0,3 · 1 = 0,4312 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (1,5712 + 0,4312) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0072847 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (1,5712 · 2 + 0,4312 · 1) / 3600 = 0,0009927 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,54 · 4 + 2,07 · 0,082 + 0,3 · 1 = 2,62974 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,6 · 0,082 + 0,3 · 1 = 0,4312 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (2,62974 + 0,4312) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0078574 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (2,62974 · 2 + 0,4312 · 1) / 3600 = 0,0015807 *г/с*;

M = 0,0072847+0,0078574 = 0,0151422 *т/год*;
G = max{0,0009927; 0,0015807} = 0,0015807 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,04 · 3 + 0,32 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,18624 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,32 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,06624 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,18624 + 0,06624) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0009185 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,18624 · 2 + 0,06624 · 1) / 3600 = 0,0001219 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,056 · 4 + 0,32 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,29024 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,32 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,06624 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,29024 + 0,06624) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0009151 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,29024 · 2 + 0,06624 · 1) / 3600 = 0,0001796 *г/с*;

M = 0,0009185+0,0009151 = 0,0018336 *т/год*;
G = max{0,0001219; 0,0001796} = 0,0001796 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0065 · 3 + 0,052 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,030264 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,052 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,010764 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,030264 + 0,010764) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001493 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,030264 · 2 + 0,010764 · 1) / 3600 = 0,0000198 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0091 · 4 + 0,052 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,047164 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,052 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,010764 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,047164 + 0,010764) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001487 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,047164 · 2 + 0,010764 · 1) / 3600 = 0,0000292 *г/с*;

M = 0,0001493+0,0001487 = 0,000298 *т/год*;
G = max{0,0000198; 0,0000292} = 0,0000292 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,013 · 3 + 0,07 · 0,082 + 0,012 · 1 = 0,05674 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,07 · 0,082 + 0,012 · 1 = 0,01774 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,05674 + 0,01774) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,000271 *т/год*;

$G^{т}_{330}$ = (0,05674 · 2 + 0,01774 · 1) / 3600 = 0,0000365 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0144 · 4 + 0,081 · 0,082 + 0,012 · 1 = 0,076242 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,07 · 0,082 + 0,012 · 1 = 0,01774 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,076242 + 0,01774) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002413 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,076242 · 2 + 0,01774 · 1) / 3600 = 0,0000473 *г/с*;

M = 0,000271+0,0002413 = 0,0005122 *т/год*;
G = max{0,0000365; 0,0000473} = 0,0000473 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 5 · 3 + 17 · 0,082 + 4,5 · 1 = 20,894 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 17 · 0,082 + 4,5 · 1 = 5,894 *г*;
$M^{т}_{337}$ = (20,894 + 5,894) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0974547 *т/год*;
$G^{т}_{337}$ = (20,894 · 2 + 5,894 · 1) / 3600 = 0,013245 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 8,19 · 4 + 19,17 · 0,082 + 4,5 · 1 = 38,83194 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 17 · 0,082 + 4,5 · 1 = 5,894 *г*;
$M^{п}_{337}$ = (38,83194 + 5,894) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,1148115 *т/год*;
$G^{п}_{337}$ = (38,83194 · 2 + 5,894 · 1) / 3600 = 0,0232105 *г/с*;

M = 0,0974547+0,1148115 = 0,2122662 *т/год*;
G = max{0,013245; 0,0232105} = 0,0232105 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,65 · 3 + 1,7 · 0,082 + 0,4 · 1 = 2,4894 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 1,7 · 0,082 + 0,4 · 1 = 0,5394 *г*;
$M^{т}_{2704}$ = (2,4894 + 0,5394) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0110188 *т/год*;
$G^{т}_{2704}$ = (2,4894 · 2 + 0,5394 · 1) / 3600 = 0,0015328 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,9 · 4 + 2,25 · 0,082 + 0,4 · 1 = 4,1845 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1,7 · 0,082 + 0,4 · 1 = 0,5394 *г*;
$M^{п}_{2704}$ = (4,1845 + 0,5394) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0121263 *т/год*;
$G^{п}_{2704}$ = (4,1845 · 2 + 0,5394 · 1) / 3600 = 0,0024746 *г/с*;

M = 0,0110188+0,0121263 = 0,023145 *т/год*;
G = max{0,0015328; 0,0024746} = 0,0024746 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,056 · 3 + 0,448 · 0,082 + 0,064 · 1 = 0,268736 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,448 · 0,082 + 0,064 · 1 = 0,100736 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,268736 + 0,100736) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0013441 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,268736 · 2 + 0,100736 · 1) / 3600 = 0,0001773 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,072 · 4 + 0,448 · 0,082 + 0,064 · 1 = 0,388736 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,448 · 0,082 + 0,064 · 1 = 0,100736 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,388736 + 0,100736) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0012565 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,388736 · 2 + 0,100736 · 1) / 3600 = 0,0002439 *г/с*;

M = 0,0013441+0,0012565 = 0,0026006 *т/год*;

G = max{0,0001773; 0,0002439} = 0,0002439 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0091 · 3 + 0,0728 · 0,082 + 0,0104 · 1 = 0,0436696 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0728 · 0,082 + 0,0104 · 1 = 0,0163696 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0436696 + 0,0163696) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002184 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0436696 · 2 + 0,0163696 · 1) / 3600 = 0,0000288 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0117 · 4 + 0,0728 · 0,082 + 0,0104 · 1 = 0,0631696 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,0728 · 0,082 + 0,0104 · 1 = 0,0163696 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0631696 + 0,0163696) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002042 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0631696 · 2 + 0,0163696 · 1) / 3600 = 0,0000396 *г/с*;

M = 0,0002184+0,0002042 = 0,0004226 *т/год*;
G = max{0,0000288; 0,0000396} = 0,0000396 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,018 · 3 + 0,105 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,07861 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,105 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,02461 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,07861 + 0,02461) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0003755 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,07861 · 2 + 0,02461 · 1) / 3600 = 0,0000505 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0189 · 4 + 0,117 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,101194 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,105 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,02461 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,101194 + 0,02461) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0003229 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,101194 · 2 + 0,02461 · 1) / 3600 = 0,0000631 *г/с*;

M = 0,0003755+0,0003229 = 0,0006985 *т/год*;
G = max{0,0000505; 0,0000631} = 0,0000631 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 9,5 · 3 + 24 · 0,082 + 7 · 1 = 37,468 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 24 · 0,082 + 7 · 1 = 8,968 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (37,468 + 8,968) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,168934 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (37,468 · 2 + 8,968 · 1) / 3600 = 0,0233067 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 17,1 · 4 + 27 · 0,082 + 7 · 1 = 77,614 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 24 · 0,082 + 7 · 1 = 8,968 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (77,614 + 8,968) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,222256 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (77,614 · 2 + 8,968 · 1) / 3600 = 0,04561 *г/с*;

M = 0,168934+0,222256 = 0,39119 *т/год*;
G = max{0,0233067; 0,04561} = 0,04561 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 1,15 · 3 + 2,4 · 0,082 + 0,8 · 1 = 4,4468 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2,4 · 0,082 + 0,8 · 1 = 0,9968 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (4,4468 + 0,9968) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0198038 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (4,4468 · 2 + 0,9968 · 1) / 3600 = 0,0027473 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 1,557 · 4 + 3,24 · 0,082 + 0,8 · 1 = 7,29368 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,4 · 0,082 + 0,8 · 1 = 0,9968 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (7,29368 + 0,9968) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0212817 *т/год*;

$G^{П}_{2704}$ = (7,29368 · 2 + 0,9968 · 1) / 3600 = 0,0043289 *г/с*;

M = 0,0198038+0,0212817 = 0,0410855 *т/год*;
G = max{0,0027473; 0,0043289} = 0,0043289 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,008 · 3 + 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,041184 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,017184 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,041184 + 0,017184) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002123 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,041184 · 2 + 0,017184 · 1) / 3600 = 0,0000277 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,016 · 4 + 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,081184 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,017184 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,081184 + 0,017184) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002525 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,081184 · 2 + 0,017184 · 1) / 3600 = 0,0000499 *г/с*;

M = 0,0002123+0,0002525 = 0,0004649 *т/год*;
G = max{0,0000277; 0,0000499} = 0,0000499 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0013 · 3 + 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0066924 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0027924 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0066924 + 0,0027924) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000345 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0066924 · 2 + 0,0027924 · 1) / 3600 = 0,0000045 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0026 · 4 + 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0131924 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0027924 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0131924 + 0,0027924) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000041 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0131924 · 2 + 0,0027924 · 1) / 3600 = 0,0000081 *г/с*;

M = 0,0000345+0,000041 = 0,0000755 *т/год*;
G = max{0,0000045; 0,0000081} = 0,0000081 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,008 · 3 + 0,036 · 0,082 + 0,007 · 1 = 0,033952 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,036 · 0,082 + 0,007 · 1 = 0,009952 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,033952 + 0,009952) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001597 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,033952 · 2 + 0,009952 · 1) / 3600 = 0,0000216 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0081 · 4 + 0,0405 · 0,082 + 0,007 · 1 = 0,042721 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,036 · 0,082 + 0,007 · 1 = 0,009952 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,042721 + 0,009952) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001352 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,042721 · 2 + 0,009952 · 1) / 3600 = 0,0000265 *г/с*;

M = 0,0001597+0,0001352 = 0,0002949 *т/год*;
G = max{0,0000216; 0,0000265} = 0,0000265 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 2,3 · 3 + 7,5 · 0,082 + 1,5 · 1 = 9,015 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 7,5 · 0,082 + 1,5 · 1 = 2,115 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (9,015 + 2,115) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0404909 *т/год*;

$G^{т}_{337}$ = (9,015 · 2 + 2,115 · 1) / 3600 = 0,0055958 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 4,05 · 4 + 8,37 · 0,082 + 1,5 · 1 = 18,38634 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 7,5 · 0,082 + 1,5 · 1 = 2,115 *г*;
$M^{п}_{337}$ = (18,38634 + 2,115) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0526269 *т/год*;
$G^{п}_{337}$ = (18,38634 · 2 + 2,115 · 1) / 3600 = 0,0108021 *г/с*;

M = 0,0404909+0,0526269 = 0,0931179 *т/год*;
G = max{0,0055958; 0,0108021} = 0,0108021 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,18 · 3 + 1 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,772 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,232 *г*;
$M^{т}_{2704}$ = (0,772 + 0,232) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0036526 *т/год*;
$G^{т}_{2704}$ = (0,772 · 2 + 0,232 · 1) / 3600 = 0,0004933 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,243 · 4 + 1,35 · 0,082 + 0,15 · 1 = 1,2327 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,232 *г*;
$M^{п}_{2704}$ = (1,2327 + 0,232) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0037599 *т/год*;
$G^{п}_{2704}$ = (1,2327 · 2 + 0,232 · 1) / 3600 = 0,0007493 *г/с*;

M = 0,0036526+0,0037599 = 0,0074124 *т/год*;
G = max{0,0004933; 0,0007493} = 0,0007493 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,008 · 1 + 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,025184 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,017184 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,025184 + 0,017184) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001541 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,025184 · 2 + 0,017184 · 1) / 3600 = 0,0000188 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,016 · 1 + 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,033184 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,112 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,017184 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,033184 + 0,017184) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001293 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,033184 · 2 + 0,017184 · 1) / 3600 = 0,0000232 *г/с*;

M = 0,0001541+0,0001293 = 0,0002834 *т/год*;
G = max{0,0000188; 0,0000232} = 0,0000232 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0013 · 1 + 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0040924 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0027924 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,0040924 + 0,0027924) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,000025 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,0040924 · 2 + 0,0027924 · 1) / 3600 = 0,000003 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0026 · 1 + 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0053924 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,0182 · 0,082 + 0,0013 · 1 = 0,0027924 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,0053924 + 0,0027924) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000021 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,0053924 · 2 + 0,0027924 · 1) / 3600 = 0,0000038 *г/с*;

M = 0,000025+0,000021 = 0,0000461 *т/год*;

G = max{0,000003; 0,0000038} = 0,0000038 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,007 · 1 + 0,032 · 0,082 + 0,006 · 1 = 0,015624 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,032 · 0,082 + 0,006 · 1 = 0,008624 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,015624 + 0,008624) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000882 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,015624 · 2 + 0,008624 · 1) / 3600 = 0,0000111 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0072 · 1 + 0,0369 · 0,082 + 0,006 · 1 = 0,0162258 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,032 · 0,082 + 0,006 · 1 = 0,008624 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,0162258 + 0,008624) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000638 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,0162258 · 2 + 0,008624 · 1) / 3600 = 0,0000114 *г/с*;

M = 0,0000882+0,0000638 = 0,000152 *т/год*;
G = max{0,0000111; 0,0000114} = 0,0000114 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 1,2 · 1 + 5,3 · 0,082 + 0,8 · 1 = 2,4346 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 5,3 · 0,082 + 0,8 · 1 = 1,2346 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (2,4346 + 1,2346) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0133485 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (2,4346 · 2 + 1,2346 · 1) / 3600 = 0,0016955 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 2,16 · 1 + 5,94 · 0,082 + 0,8 · 1 = 3,44708 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 5,3 · 0,082 + 0,8 · 1 = 1,2346 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (3,44708 + 1,2346) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0120179 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (3,44708 · 2 + 1,2346 · 1) / 3600 = 0,002258 *г/с*;

M = 0,0133485+0,0120179 = 0,0253664 *т/год*;
G = max{0,0016955; 0,002258} = 0,002258 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,08 · 1 + 0,8 · 0,082 + 0,07 · 1 = 0,2156 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,07 · 1 = 0,1356 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0,2156 + 0,1356) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0012777 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0,2156 · 2 + 0,1356 · 1) / 3600 = 0,0001574 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,108 · 1 + 1,08 · 0,082 + 0,07 · 1 = 0,26656 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,07 · 1 = 0,1356 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0,26656 + 0,1356) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0010323 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0,26656 · 2 + 0,1356 · 1) / 3600 = 0,0001858 *г/с*;

M = 0,0012777+0,0010323 = 0,00231 *т/год*;
G = max{0,0001574; 0,0001858} = 0,0001858 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,048 · 1 + 0,64 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,14048 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,64 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,09248 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,14048 + 0,09248) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0008475 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,14048 · 2 + 0,09248 · 1) / 3600 = 0,0001037 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,072 · 1 + 0,64 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,16448 *г*;

$M^{П}_{2}$ = 0,64 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,09248 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,16448 + 0,09248) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0006596 *м/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,16448 · 2 + 0,09248 · 1) / 3600 = 0,0001171 *г/с*;

M = 0,0008475+0,0006596 = 0,0015071 *м/год*;
G = max{0,0001037; <u>0,0001171</u>} = 0,0001171 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0078 · 1 + 0,104 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,022828 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,104 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,015028 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,022828 + 0,015028) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001377 *м/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,022828 · 2 + 0,015028 · 1) / 3600 = 0,0000169 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0117 · 1 + 0,104 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,026728 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,104 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,015028 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,026728 + 0,015028) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001072 *м/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,026728 · 2 + 0,015028 · 1) / 3600 = 0,000019 *г/с*;

M = 0,0001377+0,0001072 = 0,0002449 *м/год*;
G = max{0,0000169; <u>0,000019</u>} = 0,000019 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,002 · 1 + 0,04 · 0,082 + 0,002 · 1 = 0,00728 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,04 · 0,082 + 0,002 · 1 = 0,00528 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,00728 + 0,00528) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000457 *м/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,00728 · 2 + 0,00528 · 1) / 3600 = 0,0000055 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0036 · 1 + 0,054 · 0,082 + 0,002 · 1 = 0,010028 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,04 · 0,082 + 0,002 · 1 = 0,00528 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,010028 + 0,00528) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000393 *м/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,010028 · 2 + 0,00528 · 1) / 3600 = 0,000007 *г/с*;

M = 0,0000457+0,0000393 = 0,000085 *м/год*;
G = max{0,0000055; <u>0,000007</u>} = 0,000007 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,032 · 1 + 0,143 · 0,082 + 0,032 · 1 = 0,075726 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,143 · 0,082 + 0,032 · 1 = 0,043726 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,075726 + 0,043726) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0004346 *м/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,075726 · 2 + 0,043726 · 1) / 3600 = 0,0000542 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0342 · 1 + 0,1602 · 0,082 + 0,032 · 1 = 0,0793364 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,143 · 0,082 + 0,032 · 1 = 0,043726 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,0793364 + 0,043726) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0003159 *м/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,0793364 · 2 + 0,043726 · 1) / 3600 = 0,0000562 *г/с*;

M = 0,0004346+0,0003159 = 0,0007505 *м/год*;
G = max{0,0000542; <u>0,0000562</u>} = 0,0000562 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,14 · 1 + 0,8 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,3056 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1656 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (0,3056 + 0,1656) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0017142 *м/год*;

$G^{т}_{337}$ = (0,3056 · 2 + 0,1656 · 1) / 3600 = 0,0002158 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,189 · 1 + 0,81 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,35542 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,8 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1656 *г*;
$M^{п}_{337}$ = (0,35542 + 0,1656) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0013375 *т/год*;
$G^{п}_{337}$ = (0,35542 · 2 + 0,1656 · 1) / 3600 = 0,0002435 *г/с*;

M = 0,0017142+0,0013375 = 0,0030517 *т/год*;
G = max{0,0002158; 0,0002435} = 0,0002435 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,06 · 1 + 0,1 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,1082 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,1 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,0482 *г*;
$M^{т}_{2732}$ = (0,1082 + 0,0482) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,000569 *т/год*;
$G^{т}_{2732}$ = (0,1082 · 2 + 0,0482 · 1) / 3600 = 0,0000735 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,063 · 1 + 0,18 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,11776 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,1 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,0482 *г*;
$M^{п}_{2732}$ = (0,11776 + 0,0482) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000426 *т/год*;
$G^{п}_{2732}$ = (0,11776 · 2 + 0,0482 · 1) / 3600 = 0,0000788 *г/с*;

M = 0,000569+0,000426 = 0,000995 *т/год*;
G = max{0,0000735; 0,0000788} = 0,0000788 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,016 · 3 + 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,075152 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,027152 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,075152 + 0,027152) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0003722 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,075152 · 2 + 0,027152 · 1) / 3600 = 0,0000493 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,024 · 4 + 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,123152 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,027152 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,123152 + 0,027152) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0003858 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,123152 · 2 + 0,027152 · 1) / 3600 = 0,000076 *г/с*;

M = 0,0003722+0,0003858 = 0,000758 *т/год*;
G = max{0,0000493; 0,000076} = 0,000076 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0026 · 3 + 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0122122 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0044122 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,0122122 + 0,0044122) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000605 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,0122122 · 2 + 0,0044122 · 1) / 3600 = 0,000008 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0039 · 4 + 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0200122 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0044122 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,0200122 + 0,0044122) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000627 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,0200122 · 2 + 0,0044122 · 1) / 3600 = 0,0000123 *г/с*;

M = 0,0000605+0,0000627 = 0,0001232 *т/год*;

$\boldsymbol{G}$ = max{0,000008; 0,0000123} = 0,0000123 *г/с*.

$\boldsymbol{M}^{Т}_{1}$ = 0,01 · 3 + 0,054 · 0,082 + 0,009 · 1 = 0,043428 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{2}$ = 0,054 · 0,082 + 0,009 · 1 = 0,013428 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{330}$ = (0,043428 + 0,013428) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002068 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{Т}_{330}$ = (0,043428 · 2 + 0,013428 · 1) / 3600 = 0,0000279 *г/с*;

$\boldsymbol{M}^{П}_{1}$ = 0,0108 · 4 + 0,0612 · 0,082 + 0,009 · 1 = 0,0572184 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{2}$ = 0,054 · 0,082 + 0,009 · 1 = 0,013428 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{330}$ = (0,0572184 + 0,013428) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001813 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{П}_{330}$ = (0,0572184 · 2 + 0,013428 · 1) / 3600 = 0,0000355 *г/с*;

$\boldsymbol{M}$ = 0,0002068+0,0001813 = 0,0003882 *т/год*;
$\boldsymbol{G}$ = max{0,0000279; 0,0000355} = 0,0000355 *г/с*.

$\boldsymbol{M}^{Т}_{1}$ = 3 · 3 + 9,4 · 0,082 + 2 · 1 = 11,7708 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{2}$ = 9,4 · 0,082 + 2 · 1 = 2,7708 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{337}$ = (11,7708 + 2,7708) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0529023 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{Т}_{337}$ = (11,7708 · 2 + 2,7708 · 1) / 3600 = 0,007309 *г/с*;

$\boldsymbol{M}^{П}_{1}$ = 5,4 · 4 + 10,62 · 0,082 + 2 · 1 = 24,47084 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{2}$ = 9,4 · 0,082 + 2 · 1 = 2,7708 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{337}$ = (24,47084 + 2,7708) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0699293 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{П}_{337}$ = (24,47084 · 2 + 2,7708 · 1) / 3600 = 0,0143646 *г/с*;

$\boldsymbol{M}$ = 0,0529023+0,0699293 = 0,1228316 *т/год*;
$\boldsymbol{G}$ = max{0,007309; 0,0143646} = 0,0143646 *г/с*.

$\boldsymbol{M}^{Т}_{1}$ = 0,31 · 3 + 1,2 · 0,082 + 0,25 · 1 = 1,2784 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{2}$ = 1,2 · 0,082 + 0,25 · 1 = 0,3484 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{2704}$ = (1,2784 + 0,3484) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0059183 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{Т}_{2704}$ = (1,2784 · 2 + 0,3484 · 1) / 3600 = 0,000807 *г/с*;

$\boldsymbol{M}^{П}_{1}$ = 0,423 · 4 + 1,62 · 0,082 + 0,25 · 1 = 2,07484 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{2}$ = 1,2 · 0,082 + 0,25 · 1 = 0,3484 *г*;
$\boldsymbol{M}^{П}_{2704}$ = (2,07484 + 0,3484) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0062205 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{П}_{2704}$ = (2,07484 · 2 + 0,3484 · 1) / 3600 = 0,0012495 *г/с*;

$\boldsymbol{M}$ = 0,0059183+0,0062205 = 0,0121388 *т/год*;
$\boldsymbol{G}$ = max{0,000807; 0,0012495} = 0,0012495 *г/с*.

Автомобиль легковой

$\boldsymbol{M}^{Т}_{1}$ = 0,016 · 1 + 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,043152 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{2}$ = 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,027152 *г*;
$\boldsymbol{M}^{Т}_{301}$ = (0,043152 + 0,027152) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002558 *т/год*;
$\boldsymbol{G}^{Т}_{301}$ = (0,043152 · 2 + 0,027152 · 1) / 3600 = 0,0000315 *г/с*;

$\boldsymbol{M}^{П}_{1}$ = 0,024 · 1 + 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,051152 *г*;

$M^{П}_{2}$ = 0,136 · 0,082 + 0,016 · 1 = 0,027152 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,051152 + 0,027152) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000201 *м/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,051152 · 2 + 0,027152 · 1) / 3600 = 0,000036 *г/с*;

M = 0,0002558+0,000201 = 0,0004568 *м/год*;
G = max{0,0000315; 0,000036} = 0,000036 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0026 · 1 + 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0070122 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0044122 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0070122 + 0,0044122) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000416 *м/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0070122 · 2 + 0,0044122 · 1) / 3600 = 0,0000051 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0039 · 1 + 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0083122 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,0221 · 0,082 + 0,0026 · 1 = 0,0044122 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0083122 + 0,0044122) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000327 *м/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0083122 · 2 + 0,0044122 · 1) / 3600 = 0,0000058 *г/с*;

M = 0,0000416+0,0000327 = 0,0000742 *м/год*;
G = max{0,0000051; 0,0000058} = 0,0000058 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,009 · 1 + 0,049 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,021018 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,049 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,012018 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,021018 + 0,012018) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001202 *м/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,021018 · 2 + 0,012018 · 1) / 3600 = 0,000015 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,009 · 1 + 0,0549 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,0215018 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,049 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,012018 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,0215018 + 0,012018) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000086 *м/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,0215018 · 2 + 0,012018 · 1) / 3600 = 0,0000153 *г/с*;

M = 0,0001202+0,000086 = 0,0002062 *м/год*;
G = max{0,000015; 0,0000153} = 0,0000153 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 1,7 · 1 + 6,6 · 0,082 + 1,1 · 1 = 3,3412 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 6,6 · 0,082 + 1,1 · 1 = 1,6412 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (3,3412 + 1,6412) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,018126 *м/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (3,3412 · 2 + 1,6412 · 1) / 3600 = 0,0023121 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 3,06 · 1 + 7,47 · 0,082 + 1,1 · 1 = 4,77254 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 6,6 · 0,082 + 1,1 · 1 = 1,6412 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (4,77254 + 1,6412) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0164641 *м/год*;
$G^{П}_{337}$ = (4,77254 · 2 + 1,6412 · 1) / 3600 = 0,0031073 *г/с*;

M = 0,018126+0,0164641 = 0,03459 *м/год*;
G = max{0,0023121; 0,0031073} = 0,0031073 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,14 · 1 + 1 · 0,082 + 0,11 · 1 = 0,332 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,11 · 1 = 0,192 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0,332 + 0,192) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0019063 *м/год*;

$G^{т}_{2704}$ = (0,332 · 2 + 0,192 · 1) / 3600 = 0,0002378 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,189 · 1 + 1,35 · 0,082 + 0,11 · 1 = 0,4097 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,11 · 1 = 0,192 *г*;
$M^{п}_{2704}$ = (0,4097 + 0,192) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0015446 *т/год*;
$G^{п}_{2704}$ = (0,4097 · 2 + 0,192 · 1) / 3600 = 0,0002809 *г/с*;

M = 0,0019063+0,0015446 = 0,0034509 *т/год*;
G = max{0,0002378; 0,0002809} = 0,0002809 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,064 · 1 + 0,88 · 0,082 + 0,056 · 1 = 0,19216 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,88 · 0,082 + 0,056 · 1 = 0,12816 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,19216 + 0,12816) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0011653 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,19216 · 2 + 0,12816 · 1) / 3600 = 0,0001424 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,096 · 1 + 0,88 · 0,082 + 0,056 · 1 = 0,22416 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,88 · 0,082 + 0,056 · 1 = 0,12816 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,22416 + 0,12816) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0009044 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,22416 · 2 + 0,12816 · 1) / 3600 = 0,0001601 *г/с*;

M = 0,0011653+0,0009044 = 0,0020697 *т/год*;
G = max{0,0001424; 0,0001601} = 0,0001601 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0104 · 1 + 0,143 · 0,082 + 0,0091 · 1 = 0,031226 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,143 · 0,082 + 0,0091 · 1 = 0,020826 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,031226 + 0,020826) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001894 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,031226 · 2 + 0,020826 · 1) / 3600 = 0,0000231 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0156 · 1 + 0,143 · 0,082 + 0,0091 · 1 = 0,036426 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,143 · 0,082 + 0,0091 · 1 = 0,020826 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,036426 + 0,020826) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000147 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,036426 · 2 + 0,020826 · 1) / 3600 = 0,000026 *г/с*;

M = 0,0001894+0,000147 = 0,0003363 *т/год*;
G = max{0,0000231; 0,000026} = 0,000026 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,003 · 1 + 0,06 · 0,082 + 0,003 · 1 = 0,01092 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,06 · 0,082 + 0,003 · 1 = 0,00792 *г*;
$M^{т}_{328}$ = (0,01092 + 0,00792) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000685 *т/год*;
$G^{т}_{328}$ = (0,01092 · 2 + 0,00792 · 1) / 3600 = 0,0000083 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0054 · 1 + 0,081 · 0,082 + 0,003 · 1 = 0,015042 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,06 · 0,082 + 0,003 · 1 = 0,00792 *г*;
$M^{п}_{328}$ = (0,015042 + 0,00792) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000589 *т/год*;
$G^{п}_{328}$ = (0,015042 · 2 + 0,00792 · 1) / 3600 = 0,0000106 *г/с*;

M = 0,0000685+0,0000589 = 0,0001275 *т/год*;

G = max{0,0000083; 0,0000106} = 0,0000106 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,04 · 1 + 0,214 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,097548 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,214 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,057548 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,097548 + 0,057548) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0005642 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,097548 · 2 + 0,057548 · 1) / 3600 = 0,0000702 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0432 · 1 + 0,241 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,102962 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,214 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,057548 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,102962 + 0,057548) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000412 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,102962 · 2 + 0,057548 · 1) / 3600 = 0,0000732 *г/с*;

M = 0,0005642+0,000412 = 0,0009763 *т/год*;
G = max{0,0000702; 0,0000732} = 0,0000732 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,19 · 1 + 1 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,372 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,182 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (0,372 + 0,182) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0020155 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (0,372 · 2 + 0,182 · 1) / 3600 = 0,0002572 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,261 · 1 + 1,08 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,44956 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,182 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (0,44956 + 0,182) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0016212 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (0,44956 · 2 + 0,182 · 1) / 3600 = 0,0003003 *г/с*;

M = 0,0020155+0,0016212 = 0,0036367 *т/год*;
G = max{0,0002572; 0,0003003} = 0,0003003 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,08 · 1 + 0,2 · 0,082 + 0,06 · 1 = 0,1564 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,2 · 0,082 + 0,06 · 1 = 0,0764 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (0,1564 + 0,0764) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0008469 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (0,1564 · 2 + 0,0764 · 1) / 3600 = 0,0001081 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,09 · 1 + 0,27 · 0,082 + 0,06 · 1 = 0,17214 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,2 · 0,082 + 0,06 · 1 = 0,0764 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (0,17214 + 0,0764) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000638 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (0,17214 · 2 + 0,0764 · 1) / 3600 = 0,0001169 *г/с*;

M = 0,0008469+0,000638 = 0,0014849 *т/год*;
G = max{0,0001081; 0,0001169} = 0,0001169 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,024 · 3 + 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,111744 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,039744 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,111744 + 0,039744) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0005511 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,111744 · 2 + 0,039744 · 1) / 3600 = 0,0000731 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,032 · 4 + 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,167744 *г*;

$M^{П}_{2}$ = 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,039744 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,167744 + 0,039744) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0005326 *м/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,167744 · 2 + 0,039744 · 1) / 3600 = 0,0001042 *г/с*;

M = 0,0005511+0,0005326 = 0,0010837 *м/год*;
G = max{0,0000731; 0,0001042} = 0,0001042 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0039 · 3 + 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0181584 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0064584 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0181584 + 0,0064584) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000896 *м/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0181584 · 2 + 0,0064584 · 1) / 3600 = 0,0000119 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0052 · 4 + 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0272584 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0064584 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0272584 + 0,0064584) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000866 *м/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0272584 · 2 + 0,0064584 · 1) / 3600 = 0,0000169 *г/с*;

M = 0,0000896+0,0000866 = 0,0001761 *м/год*;
G = max{0,0000119; 0,0000169} = 0,0000169 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,012 · 3 + 0,063 · 0,082 + 0,011 · 1 = 0,052166 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,063 · 0,082 + 0,011 · 1 = 0,016166 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,052166 + 0,016166) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0002486 *м/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,052166 · 2 + 0,016166 · 1) / 3600 = 0,0000335 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0126 · 4 + 0,0711 · 0,082 + 0,011 · 1 = 0,0672302 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,063 · 0,082 + 0,011 · 1 = 0,016166 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,0672302 + 0,016166) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002141 *м/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,0672302 · 2 + 0,016166 · 1) / 3600 = 0,0000418 *г/с*;

M = 0,0002486+0,0002141 = 0,0004627 *м/год*;
G = max{0,0000335; 0,0000418} = 0,0000418 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 4,5 · 3 + 13,2 · 0,082 + 3,5 · 1 = 18,0824 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 13,2 · 0,082 + 3,5 · 1 = 4,5824 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (18,0824 + 4,5824) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0824545 *м/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (18,0824 · 2 + 4,5824 · 1) / 3600 = 0,0113187 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 7,92 · 4 + 14,85 · 0,082 + 3,5 · 1 = 36,3977 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 13,2 · 0,082 + 3,5 · 1 = 4,5824 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (36,3977 + 4,5824) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,105196 *м/год*;
$G^{П}_{337}$ = (36,3977 · 2 + 4,5824 · 1) / 3600 = 0,0214938 *г/с*;

M = 0,0824545+0,105196 = 0,1876505 *м/год*;
G = max{0,0113187; 0,0214938} = 0,0214938 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,44 · 3 + 1,7 · 0,082 + 0,35 · 1 = 1,8094 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,7 · 0,082 + 0,35 · 1 = 0,4894 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (1,8094 + 0,4894) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,008363 *м/год*;

$G^{т}_{2704}$ = (1,8094 · 2 + 0,4894 · 1) / 3600 = 0,0011412 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,594 · 4 + 2,25 · 0,082 + 0,35 · 1 = 2,9105 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1,7 · 0,082 + 0,35 · 1 = 0,4894 *г*;
$M^{п}_{2704}$ = (2,9105 + 0,4894) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0087275 *т/год*;
$G^{п}_{2704}$ = (2,9105 · 2 + 0,4894 · 1) / 3600 = 0,0017529 *г/с*;

M = 0,008363+0,0087275 = 0,0170906 *т/год*;
G = max{0,0011412; 0,0017529} = 0,0017529 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,024 · 1 + 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,063744 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,039744 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,063744 + 0,039744) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0003765 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,063744 · 2 + 0,039744 · 1) / 3600 = 0,0000465 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,032 · 1 + 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,071744 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,192 · 0,082 + 0,024 · 1 = 0,039744 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,071744 + 0,039744) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002862 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,071744 · 2 + 0,039744 · 1) / 3600 = 0,0000509 *г/с*;

M = 0,0003765+0,0002862 = 0,0006627 *т/год*;
G = max{0,0000465; 0,0000509} = 0,0000509 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0039 · 1 + 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0103584 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0064584 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,0103584 + 0,0064584) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000612 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,0103584 · 2 + 0,0064584 · 1) / 3600 = 0,0000075 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0052 · 1 + 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0116584 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,0312 · 0,082 + 0,0039 · 1 = 0,0064584 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,0116584 + 0,0064584) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000465 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,0116584 · 2 + 0,0064584 · 1) / 3600 = 0,0000083 *г/с*;

M = 0,0000612+0,0000465 = 0,0001077 *т/год*;
G = max{0,0000075; 0,0000083} = 0,0000083 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,011 · 1 + 0,057 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,025674 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,057 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,014674 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,025674 + 0,014674) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001468 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,025674 · 2 + 0,014674 · 1) / 3600 = 0,0000183 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0117 · 1 + 0,0639 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,0269398 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,057 · 0,082 + 0,01 · 1 = 0,014674 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,0269398 + 0,014674) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001068 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,0269398 · 2 + 0,014674 · 1) / 3600 = 0,000019 *г/с*;

M = 0,0001468+0,0001068 = 0,0002536 *т/год*;

G = max{0,0000183; 0,000019} = 0,000019 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 2,9 · 1 + 9,3 · 0,082 + 1,9 · 1 = 5,5626 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 9,3 · 0,082 + 1,9 · 1 = 2,6626 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (5,5626 + 2,6626) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0299233 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (5,5626 · 2 + 2,6626 · 1) / 3600 = 0,0038299 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 5,13 · 1 + 10,53 · 0,082 + 1,9 · 1 = 7,89346 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 9,3 · 0,082 + 1,9 · 1 = 2,6626 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (7,89346 + 2,6626) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0270974 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (7,89346 · 2 + 2,6626 · 1) / 3600 = 0,0051249 *г/с*;

M = 0,0299233+0,0270974 = 0,0570207 *т/год*;
G = max{0,0038299; 0,0051249} = 0,0051249 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,18 · 1 + 1,4 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,4448 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,4 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,2648 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0,4448 + 0,2648) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0025815 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0,4448 · 2 + 0,2648 · 1) / 3600 = 0,0003207 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,243 · 1 + 1,89 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,54798 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,4 · 0,082 + 0,15 · 1 = 0,2648 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (0,54798 + 0,2648) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0020864 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (0,54798 · 2 + 0,2648 · 1) / 3600 = 0,000378 *г/с*;

M = 0,0025815+0,0020864 = 0,0046679 *т/год*;
G = max{0,0003207; 0,000378} = 0,000378 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,104 · 1 + 1,52 · 0,082 + 0,096 · 1 = 0,32464 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,52 · 0,082 + 0,096 · 1 = 0,22064 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,32464 + 0,22064) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0019837 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,32464 · 2 + 0,22064 · 1) / 3600 = 0,0002416 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,16 · 1 + 1,52 · 0,082 + 0,096 · 1 = 0,38064 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,52 · 0,082 + 0,096 · 1 = 0,22064 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,38064 + 0,22064) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0015435 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,38064 · 2 + 0,22064 · 1) / 3600 = 0,0002728 *г/с*;

M = 0,0019837+0,0015435 = 0,0035272 *т/год*;
G = max{0,0002416; 0,0002728} = 0,0002728 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0169 · 1 + 0,247 · 0,082 + 0,0156 · 1 = 0,052754 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,247 · 0,082 + 0,0156 · 1 = 0,035854 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,052754 + 0,035854) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0003224 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,052754 · 2 + 0,035854 · 1) / 3600 = 0,0000393 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,026 · 1 + 0,247 · 0,082 + 0,0156 · 1 = 0,061854 *г*;

$M^{П}_{2}$ = 0,247 · 0,082 + 0,0156 · 1 = 0,035854 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,061854 + 0,035854) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0002508 *м/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,061854 · 2 + 0,035854 · 1) / 3600 = 0,0000443 *г/с*;

M = 0,0003224+0,0002508 = 0,0005732 *м/год*;
G = max{0,0000393; 0,0000443} = 0,0000443 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,005 · 1 + 0,1 · 0,082 + 0,005 · 1 = 0,0182 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,1 · 0,082 + 0,005 · 1 = 0,0132 *г*;
$M^{Т}_{328}$ = (0,0182 + 0,0132) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001142 *м/год*;
$G^{Т}_{328}$ = (0,0182 · 2 + 0,0132 · 1) / 3600 = 0,0000138 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,009 · 1 + 0,135 · 0,082 + 0,005 · 1 = 0,02507 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,1 · 0,082 + 0,005 · 1 = 0,0132 *г*;
$M^{П}_{328}$ = (0,02507 + 0,0132) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0000982 *м/год*;
$G^{П}_{328}$ = (0,02507 · 2 + 0,0132 · 1) / 3600 = 0,0000176 *г/с*;

M = 0,0001142+0,0000982 = 0,0002125 *м/год*;
G = max{0,0000138; 0,0000176} = 0,0000176 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,048 · 1 + 0,25 · 0,082 + 0,048 · 1 = 0,1165 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,25 · 0,082 + 0,048 · 1 = 0,0685 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,1165 + 0,0685) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,000673 *м/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,1165 · 2 + 0,0685 · 1) / 3600 = 0,0000838 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0522 · 1 + 0,2817 · 0,082 + 0,048 · 1 = 0,1232994 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,25 · 0,082 + 0,048 · 1 = 0,0685 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,1232994 + 0,0685) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0004923 *м/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,1232994 · 2 + 0,0685 · 1) / 3600 = 0,0000875 *г/с*;

M = 0,000673+0,0004923 = 0,0011654 *м/год*;
G = max{0,0000838; 0,0000875} = 0,0000875 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,35 · 1 + 1,8 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,6976 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 1,8 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,3476 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (0,6976 + 0,3476) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0038024 *м/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (0,6976 · 2 + 0,3476 · 1) / 3600 = 0,0004841 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,477 · 1 + 1,98 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,83936 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 1,8 · 0,082 + 0,2 · 1 = 0,3476 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (0,83936 + 0,3476) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0030469 *м/год*;
$G^{П}_{337}$ = (0,83936 · 2 + 0,3476 · 1) / 3600 = 0,0005629 *г/с*;

M = 0,0038024+0,0030469 = 0,0068494 *м/год*;
G = max{0,0004841; 0,0005629} = 0,0005629 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,14 · 1 + 0,4 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,2728 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,4 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1328 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (0,2728 + 0,1328) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0014756 *м/год*;

$G^{т}_{2732}$ = (0,2728 · 2 + 0,1328 · 1) / 3600 = 0,0001884 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,153 · 1 + 0,45 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,2899 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,4 · 0,082 + 0,1 · 1 = 0,1328 *г*;
$M^{п}_{2732}$ = (0,2899 + 0,1328) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0010851 *т/год*;
$G^{п}_{2732}$ = (0,2899 · 2 + 0,1328 · 1) / 3600 = 0,0001979 *г/с*;

M = 0,0014756+0,0010851 = 0,0025606 *т/год*;
G = max{0,0001884; 0,0001979} = 0,0001979 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{т}_{1}$ = 0,04 · 3 + 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,182304 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,062304 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,182304 + 0,062304) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0008899 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,182304 · 2 + 0,062304 · 1) / 3600 = 0,0001186 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,048 · 4 + 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,254304 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,062304 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,254304 + 0,062304) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0008127 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,254304 · 2 + 0,062304 · 1) / 3600 = 0,0001586 *г/с*;

M = 0,0008899+0,0008127 = 0,0017026 *т/год*;
G = max{0,0001186; 0,0001586} = 0,0001586 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0065 · 3 + 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0296244 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0101244 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,0296244 + 0,0101244) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001446 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,0296244 · 2 + 0,0101244 · 1) / 3600 = 0,0000193 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0078 · 4 + 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0413244 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0101244 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,0413244 + 0,0101244) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0001321 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,0413244 · 2 + 0,0101244 · 1) / 3600 = 0,0000258 *г/с*;

M = 0,0001446+0,0001321 = 0,0002767 *т/год*;
G = max{0,0000193; 0,0000258} = 0,0000258 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,016 · 3 + 0,097 · 0,082 + 0,015 · 1 = 0,070954 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,097 · 0,082 + 0,015 · 1 = 0,022954 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,070954 + 0,022954) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0003416 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,070954 · 2 + 0,022954 · 1) / 3600 = 0,0000458 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0171 · 4 + 0,109 · 0,082 + 0,015 · 1 = 0,092338 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,097 · 0,082 + 0,015 · 1 = 0,022954 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,092338 + 0,022954) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000296 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,092338 · 2 + 0,022954 · 1) / 3600 = 0,0000577 *г/с*;

M = 0,0003416+0,000296 = 0,0006376 *т/год*;

G = max{0,0000458; 0,0000577} = 0,0000577 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 9 · 3 + 18,8 · 0,082 + 6 · 1 = 34,5416 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 18,8 · 0,082 + 6 · 1 = 7,5416 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (34,5416 + 7,5416) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,1530987 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (34,5416 · 2 + 7,5416 · 1) / 3600 = 0,0212847 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 16,2 · 4 + 21,15 · 0,082 + 6 · 1 = 72,5343 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 18,8 · 0,082 + 6 · 1 = 7,5416 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (72,5343 + 7,5416) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,205555 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (72,5343 · 2 + 7,5416 · 1) / 3600 = 0,0423917 *г/с*;

M = 0,1530987+0,205555 = 0,3586535 *т/год*;
G = max{0,0212847; 0,0423917} = 0,0423917 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,88 · 3 + 2,4 · 0,082 + 0,7 · 1 = 3,5368 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2,4 · 0,082 + 0,7 · 1 = 0,8968 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (3,5368 + 0,8968) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0161294 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (3,5368 · 2 + 0,8968 · 1) / 3600 = 0,002214 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 1,17 · 4 + 3,24 · 0,082 + 0,7 · 1 = 5,64568 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2,4 · 0,082 + 0,7 · 1 = 0,8968 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (5,64568 + 0,8968) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0167945 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (5,64568 · 2 + 0,8968 · 1) / 3600 = 0,0033856 *г/с*;

M = 0,0161294+0,0167945 = 0,032924 *т/год*;
G = max{0,002214; 0,0033856} = 0,0033856 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,04 · 1 + 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,102304 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,062304 *г*;
$M^{Т}_{301}$ = (0,102304 + 0,062304) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0005988 *т/год*;
$G^{Т}_{301}$ = (0,102304 · 2 + 0,062304 · 1) / 3600 = 0,0000741 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,048 · 1 + 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,110304 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,272 · 0,082 + 0,04 · 1 = 0,062304 *г*;
$M^{П}_{301}$ = (0,110304 + 0,062304) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0004431 *т/год*;
$G^{П}_{301}$ = (0,110304 · 2 + 0,062304 · 1) / 3600 = 0,0000786 *г/с*;

M = 0,0005988+0,0004431 = 0,0010419 *т/год*;
G = max{0,0000741; 0,0000786} = 0,0000786 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,0065 · 1 + 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0166244 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0101244 *г*;
$M^{Т}_{304}$ = (0,0166244 + 0,0101244) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0000973 *т/год*;
$G^{Т}_{304}$ = (0,0166244 · 2 + 0,0101244 · 1) / 3600 = 0,000012 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0078 · 1 + 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0179244 *г*;

$M^{П}_{2}$ = 0,0442 · 0,082 + 0,0065 · 1 = 0,0101244 *г*;
$M^{П}_{304}$ = (0,0179244 + 0,0101244) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000072 *т/год*;
$G^{П}_{304}$ = (0,0179244 · 2 + 0,0101244 · 1) / 3600 = 0,0000128 *г/с*;

M = 0,0000973+0,000072 = 0,0001693 *т/год*;
G = max{0,000012; 0,0000128} = 0,0000128 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,014 · 1 + 0,087 · 0,082 + 0,013 · 1 = 0,034134 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,087 · 0,082 + 0,013 · 1 = 0,020134 *г*;
$M^{Т}_{330}$ = (0,034134 + 0,020134) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0001974 *т/год*;
$G^{Т}_{330}$ = (0,034134 · 2 + 0,020134 · 1) / 3600 = 0,0000246 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,0153 · 1 + 0,0981 · 0,082 + 0,013 · 1 = 0,0363442 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,087 · 0,082 + 0,013 · 1 = 0,020134 *г*;
$M^{П}_{330}$ = (0,0363442 + 0,020134) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,000145 *т/год*;
$G^{П}_{330}$ = (0,0363442 · 2 + 0,020134 · 1) / 3600 = 0,0000258 *г/с*;

M = 0,0001974+0,000145 = 0,0003424 *т/год*;
G = max{0,0000246; 0,0000258} = 0,0000258 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 4,8 · 1 + 13,3 · 0,082 + 3,2 · 1 = 9,0906 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 13,3 · 0,082 + 3,2 · 1 = 4,2906 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (9,0906 + 4,2906) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0486808 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (9,0906 · 2 + 4,2906 · 1) / 3600 = 0,0062422 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 8,64 · 1 + 14,94 · 0,082 + 3,2 · 1 = 13,06508 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 13,3 · 0,082 + 3,2 · 1 = 4,2906 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (13,06508 + 4,2906) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,044552 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (13,06508 · 2 + 4,2906 · 1) / 3600 = 0,0084502 *г/с*;

M = 0,0486808+0,044552 = 0,0932328 *т/год*;
G = max{0,0062422; 0,0084502} = 0,0084502 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,39 · 1 + 2 · 0,082 + 0,31 · 1 = 0,864 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 2 · 0,082 + 0,31 · 1 = 0,474 *г*;
$M^{Т}_{2704}$ = (0,864 + 0,474) · 214 · 17 · 10^{-6} = 0,0048676 *т/год*;
$G^{Т}_{2704}$ = (0,864 · 2 + 0,474 · 1) / 3600 = 0,0006117 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,522 · 1 + 2,7 · 0,082 + 0,31 · 1 = 1,0534 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 2 · 0,082 + 0,31 · 1 = 0,474 *г*;
$M^{П}_{2704}$ = (1,0534 + 0,474) · 151 · 17 · 10^{-6} = 0,0039208 *т/год*;
$G^{П}_{2704}$ = (1,0534 · 2 + 0,474 · 1) / 3600 = 0,0007169 *г/с*;

M = 0,0048676+0,0039208 = 0,0087885 *т/год*;
G = max{0,0006117; 0,0007169} = 0,0007169 *г/с*.

Автомобиль легковой

$M^{Т}_{1}$ = 0,184 · 1 + 1,92 · 0,082 + 0,168 · 1 = 0,50944 *г*;

$M^{т}_{2}$ = 1,92 · 0,082 + 0,168 · 1 = 0,32544 *г*;
$M^{т}_{301}$ = (0,50944 + 0,32544) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0041093 *т/год*;
$G^{т}_{301}$ = (0,50944 · 3 + 0,32544 · 1) / 3600 = 0,0005149 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,28 · 1 + 1,92 · 0,082 + 0,168 · 1 = 0,60544 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 1,92 · 0,082 + 0,168 · 1 = 0,32544 *г*;
$M^{п}_{301}$ = (0,60544 + 0,32544) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0032329 *т/год*;
$G^{п}_{301}$ = (0,60544 · 3 + 0,32544 · 1) / 3600 = 0,0005949 *г/с*;

M = 0,0041093+0,0032329 = 0,0073422 *т/год*;
G = max{0,0005149; 0,0005949} = 0,0005949 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,0299 · 1 + 0,312 · 0,082 + 0,0273 · 1 = 0,082784 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,312 · 0,082 + 0,0273 · 1 = 0,052884 *г*;
$M^{т}_{304}$ = (0,082784 + 0,052884) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0006678 *т/год*;
$G^{т}_{304}$ = (0,082784 · 3 + 0,052884 · 1) / 3600 = 0,0000837 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0455 · 1 + 0,312 · 0,082 + 0,0273 · 1 = 0,098384 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,312 · 0,082 + 0,0273 · 1 = 0,052884 *г*;
$M^{п}_{304}$ = (0,098384 + 0,052884) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0005254 *т/год*;
$G^{п}_{304}$ = (0,098384 · 3 + 0,052884 · 1) / 3600 = 0,0000967 *г/с*;

M = 0,0006678+0,0005254 = 0,0011931 *т/год*;
G = max{0,0000837; 0,0000967} = 0,0000967 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,009 · 1 + 0,15 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,0293 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,15 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,0203 *г*;
$M^{т}_{328}$ = (0,0293 + 0,0203) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0002441 *т/год*;
$G^{т}_{328}$ = (0,0293 · 3 + 0,0203 · 1) / 3600 = 0,0000301 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0162 · 1 + 0,207 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,041174 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,15 · 0,082 + 0,008 · 1 = 0,0203 *г*;
$M^{п}_{328}$ = (0,041174 + 0,0203) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0002135 *т/год*;
$G^{п}_{328}$ = (0,041174 · 3 + 0,0203 · 1) / 3600 = 0,00004 *г/с*;

M = 0,0002441+0,0002135 = 0,0004576 *т/год*;
G = max{0,0000301; 0,00004} = 0,00004 *г/с*.

$M^{т}_{1}$ = 0,065 · 1 + 0,35 · 0,082 + 0,065 · 1 = 0,1587 *г*;
$M^{т}_{2}$ = 0,35 · 0,082 + 0,065 · 1 = 0,0937 *г*;
$M^{т}_{330}$ = (0,1587 + 0,0937) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0012423 *т/год*;
$G^{т}_{330}$ = (0,1587 · 3 + 0,0937 · 1) / 3600 = 0,0001583 *г/с*;

$M^{п}_{1}$ = 0,0702 · 1 + 0,433 · 0,082 + 0,065 · 1 = 0,170706 *г*;
$M^{п}_{2}$ = 0,35 · 0,082 + 0,065 · 1 = 0,0937 *г*;
$M^{п}_{330}$ = (0,170706 + 0,0937) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0009183 *т/год*;
$G^{п}_{330}$ = (0,170706 · 3 + 0,0937 · 1) / 3600 = 0,0001683 *г/с*;

M = 0,0012423+0,0009183 = 0,0021606 *т/год*;

G = max{0,0001583; 0,0001683} = 0,0001683 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,6 · 1 + 3,1 · 0,082 + 0,4 · 1 = 1,2542 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 3,1 · 0,082 + 0,4 · 1 = 0,6542 *г*;
$M^{Т}_{337}$ = (1,2542 + 0,6542) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0093931 *т/год*;
$G^{Т}_{337}$ = (1,2542 · 3 + 0,6542 · 1) / 3600 = 0,0012269 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,675 · 1 + 3,33 · 0,082 + 0,4 · 1 = 1,34806 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 3,1 · 0,082 + 0,4 · 1 = 0,6542 *г*;
$M^{П}_{337}$ = (1,34806 + 0,6542) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0069538 *т/год*;
$G^{П}_{337}$ = (1,34806 · 3 + 0,6542 · 1) / 3600 = 0,0013051 *г/с*;

M = 0,0093931+0,0069538 = 0,016347 *т/год*;
G = max{0,0012269; 0,0013051} = 0,0013051 *г/с*.

$M^{Т}_{1}$ = 0,24 · 1 + 0,7 · 0,082 + 0,17 · 1 = 0,4674 *г*;
$M^{Т}_{2}$ = 0,7 · 0,082 + 0,17 · 1 = 0,2274 *г*;
$M^{Т}_{2732}$ = (0,4674 + 0,2274) · 214 · 23 · 10^{-6} = 0,0034198 *т/год*;
$G^{Т}_{2732}$ = (0,4674 · 3 + 0,2274 · 1) / 3600 = 0,0004527 *г/с*;

$M^{П}_{1}$ = 0,261 · 1 + 0,72 · 0,082 + 0,17 · 1 = 0,49004 *г*;
$M^{П}_{2}$ = 0,7 · 0,082 + 0,17 · 1 = 0,2274 *г*;
$M^{П}_{2732}$ = (0,49004 + 0,2274) · 151 · 23 · 10^{-6} = 0,0024917 *т/год*;
$G^{П}_{2732}$ = (0,49004 · 3 + 0,2274 · 1) / 3600 = 0,0004715 *г/с*;

M = 0,0034198+0,0024917 = 0,0059115 *т/год*;
G = max{0,0004527; 0,0004715} = 0,0004715 *г/с*.

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Вентиляционное отверстие кафе
==========

Предприятие: Выставочно-ярмарочный комплекс со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор»

```
Расчетные алгоритмы модуля основаны на нормативных материалах,
заложенных в "Методических указаниях по нормированию, учету и
контролю выбросов загрязняющих веществ от хлебопекарных
предприятий", Москва, 1996г.

Расчетные формулы
-----------------
M(i) = B(i) * m(i)уд. / 1000, тонн/год

где
M(i)     - валовый выброс i-го вредного вещества
B(i)     - количество выработанной продукции, т/год
m(i)уд.  - удельный показатель выбросов i-го загрязняющего вещества
           на единицу выпускаемой продукции, кг/тонну продукции.
```

$G = 10^3 \cdot B_{час} \cdot m_{уд} / 3600$, г/с

где $B_{час}$ – часовая выработка продукции, т/час;
$m_{уд}$ - удельный показатель выбросов загрязняющих веществ на единицу выпускаемой продукции, кг/т.

```
-----------------------------------------------------------------------

Исходные данные
---------------
Источник выделения: Выпечка хлебобулочных изделий
Номер источника:          2
Используемая технология: Выпечка хлебобулочных изделий
Объем выработки хлебобулочных изделий
  - из пшеничной муки, т/год:             0.960
  - из ржаной муки, т/год:                0.000
  - из муки смешанных валок, т/год:       0.000
  Рецептура валок:
    - пшеничной муки, %:  0.0
    - ржаной муки, %:     0.0
-----------------------------------------------------------------
Выделяемое вещество: Этиловый спирт
Уд.выброс при использовании пшеничной муки m(i): 1.110 кг/тонну
M=(0.96+0*0/100)*1.11/1000=0.0010656 т/год

Выделяемое вещество: Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)
Уд.выброс при использовании пшеничной муки m(i): 0.100 кг/тонну
M=(0.96+0*0/100)*0.1/1000=0.0000960 т/год

Выделяемое вещество: Ацетальдегид
Уд.выброс при использовании пшеничной муки m(i): 0.040 кг/тонну
M=(0.96+0*0/100)*0.04/1000=0.0000384 т/год

Результаты расчета выбросов по источнику:
Выпечка хлебобулочных изделий
```

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Ацетальдегид	1317	0.0000384	0.0000370
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.0000960	0.0000926
Этиловый спирт	1061	0.0010656	0.0010278

ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ Дата расчета: 03.03.2025
========== Время расчета: 17:13:43

Предприятие: Выставочно-ярмарочный комплекс со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор»

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Ацетальдегид	1317	0.0000384	0.0000370
Орг. кислоты(в пер.на уксусн.кислоту)	1555	0.0000960	0.0000926
Этиловый спирт	1061	0.0010656	0.0010278

Расчет произведен программой «Станции аэрации», версия 1.1.6 от 09.12.2016

Copyright© 2012-2016 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: МУ "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

Регистрационный номер: 01-01-2226

Объект: ООО «Пушистый двор»

Площадка: Эксплуатация.

Цех: 1

Вариант: 7

Название источника выбросов: **Биотуалет1**

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}$=-15°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}$=2,4°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без	Безразмерный коэффициент,

		учёта внешних факторов	учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985

3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Название источника выбросов: Биотуалет2

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}=-15$°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}=2,4$°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673

9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000

Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость	Концентрация вещества,

превышения которой составляет 5%, м/с	мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Название источника выбросов: Биотуалет3

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ф}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
$a_1^{ф}$ - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}$=-15°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}$=2,4°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без	Безразмерный коэффициент,

		учёта внешних факторов	учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673
9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985

3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений $n=So/S=0,5000$ (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

Название источника выбросов: Биотуалет4

Результаты расчетов по источнику выбросов

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Валовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источники выделений

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
Автономный источник	[1] Источник №1		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Источник выделения: №1 Источник №1
Тип источника: Первичный отстойник

Результаты расчетов по источнику выделения

Код	Название вещества	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000002220	0,0000058556
0303	Аммиак	0,0000054511	0,0001438064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000023828	0,0000628615
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000014362	0,0000378891
0410	Метан	0,0001821381	0,0048050298
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000006985	0,0000184279
1325	Формальдегид	0,0000009140	0,0000241113
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)	0,0000000359	0,0000009472

Расчетные формулы

Расчет производился по осредненным концентрациям веществ

Максимальный выброс (M^{max}), г/с

При u<=3

$M^{max}=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (1)

При u>3

$M^{max}=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{\phi}\cdot C_{max}\cdot S^{0.93}$ (2)

u - скорость ветра, зафиксированная в период времени года, когда была измерена концентрация C_{max}, м/с
a_1^{ϕ} - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние превышения температуры водной поверхности над температурой воздуха на высоте 2 м вблизи сооружения
C_{max} - осредненная концентрация ЗВ над поверхностью испарения, мг/м^3
S - полная площадь водной поверхности (без учета укрытия)

Валовый выброс (G), т/год

$G=31.5\cdot\Sigma P_i\cdot M_i$ (13)

P_i - безразмерная повторяемость градации скорости ветра
M_i - мощность выброса i-ого вещества для средней концентрации вблизи водной поверхности при скорости ветра, отнесенной к середине градации

Учет механических укрытий

$M^{max}=M^{max}\cdot a_3$, (п. 5.6)

$G=G\cdot a_3$, (п. 5.6)

a_3 - безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия

Результаты замеров
Среднегодовая температура воды ($\tau_{вод}^{ср}$): 10 °C
Фактическая температура воды ($\tau_{вод}^{ф}$): 0 °C
Температура воздуха на высоте 2 м над водной поверхностью ($\tau_{воз}^{ф}$): 15 °C

Превышение температуры водной поверхности над температурой воздуха:
Фактическое ($\Delta T^{ф}$): $\Delta T^{ф}=\tau_{вод}^{ф}-\tau_{воз}^{ф}=-15$°C
Среднее ($\Delta T^{ср}$): $\Delta T^{ср}=\tau_{вод}^{ср}-\tau_{воз}^{ср}=2,4$°C
Полная площадь водной поверхности (без учета укрытия) (S): 1 м^2
Площадь укрытия сооружений (So): 0,5 м^2

[301] Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000002220	0,0000003067, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000058556	0,0000080906, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0068 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0068 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0068

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000184
3	0,369	1,000631071	0,000000184
5	0,21	1,000356129	0,000000306
11	0,004	1,000147263	0,000000673

9	0,041	1,000184375	0,000000551
7	0,13	1,000244312	0,000000429
13	0,001	1,000122134	0,000000796
15	0,001	1,000104047	0,000000918
17	0,001	1,000090438	0,000001040

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000003 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000008 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[303] Аммиак

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000054511	0,0000075317, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0001438064	0,0001986963, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,167 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,167 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,167

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000004519
3	0,369	1,000631071	0,000004512
5	0,21	1,000356129	0,000007518
11	0,004	1,000147263	0,000016535
9	0,041	1,000184375	0,000013529
7	0,13	1,000244312	0,000010524
13	0,001	1,000122134	0,000019541
15	0,001	1,000104047	0,000022547
17	0,001	1,000090438	0,000025553

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000075 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000199 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[304] Азот (II) оксид (Азота оксид)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000023828	0,0000032923, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000628615	0,0000868553, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,073 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,073 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,073

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot 10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot 10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001975
3	0,369	1,000631071	0,000001972
5	0,21	1,000356129	0,000003286
11	0,004	1,000147263	0,000007228
9	0,041	1,000184375	0,000005914
7	0,13	1,000244312	0,000004600
13	0,001	1,000122134	0,000008542
15	0,001	1,000104047	0,000009856
17	0,001	1,000090438	0,000011170

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000033 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000087 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[333] Дигидросульфид (Сероводород)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000014362	0,0000019844, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000378891	0,0000523511, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,044 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,044 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,044

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000001191
3	0,369	1,000631071	0,000001189
5	0,21	1,000356129	0,000001981
11	0,004	1,000147263	0,000004357
9	0,041	1,000184375	0,000003565
7	0,13	1,000244312	0,000002773
13	0,001	1,000122134	0,000005149
15	0,001	1,000104047	0,000005941
17	0,001	1,000090438	0,000006733

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000020 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000052 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[410] Метан

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0001821381	0,0002516589, г/с	0,7237500000

Валовый выброс	0,0048050298	0,0066390740, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 5,58 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 5,58 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	5,58

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф$=1

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}$=1

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000150985
3	0,369	1,000631071	0,000150755
5	0,21	1,000356129	0,000251189
11	0,004	1,000147263	0,000552501
9	0,041	1,000184375	0,000452063
7	0,13	1,000244312	0,000351626
13	0,001	1,000122134	0,000652940
15	0,001	1,000104047	0,000753378
17	0,001	1,000090438	0,000853817

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0002517 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,006639 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365$=0,723750 (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1071] Гидроксибензол (Фенол)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000006985	0,0000009651, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000184279	0,0000254617, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0214 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с
Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0214 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость	Концентрация вещества,

превышения которой составляет 5%, м/с	мг/куб. м
5	0,0214

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000579
3	0,369	1,000631071	0,000000578
5	0,21	1,000356129	0,000000963
11	0,004	1,000147263	0,000002119
9	0,041	1,000184375	0,000001734
7	0,13	1,000244312	0,000001349
13	0,001	1,000122134	0,000002504
15	0,001	1,000104047	0,000002889
17	0,001	1,000090438	0,000003274

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000010 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000025 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1325] Формальдегид

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000009140	0,0000012628, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000241113	0,0000333143, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,028 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,028 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,028

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^ф=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000758
3	0,369	1,000631071	0,000000756
5	0,21	1,000356129	0,000001260
11	0,004	1,000147263	0,000002772
9	0,041	1,000184375	0,000002268
7	0,13	1,000244312	0,000001764
13	0,001	1,000122134	0,000003276
15	0,001	1,000104047	0,000003780
17	0,001	1,000090438	0,000004284

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000013 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000033 т/год

Учет механических укрытий

$a_3=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

[1716] Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (в пересчете на этилмеркаптан)

Результаты расчётов

	Выброс вещества	Выброс вещества, без учёта внешних факторов	Безразмерный коэффициент, учитывающий механические укрытия (a_3)
Максимальный выброс	0,0000000359	0,0000000496, г/с	0,7237500000
Валовый выброс	0,0000009472	0,0000013088, т/год	0,7237500000

Максимальная концентрация вещества, измеренная вблизи водной поверхности (C_{max}): 0,0011 мг/м^3 при скорости ветра 5 м/с

Средняя концентрация вещества в воздухе ($C_ф$): 0,0011 мг/м^3

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	Концентрация вещества, мг/куб. м
5	0,0011

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ф}=1$

Для расчета валового выброса определяем безразмерный коэффициент (a), который рассчитывается для каждой градации скорости ветра. Для каждой градации вычисляем ее долю (M)

При u<=3

$M=2.7\cdot10^{-5}\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (1)

При u>3

$M=0.9\cdot10^{-5}\cdot u\cdot a_1^{ср}\cdot C_ф\cdot S^{0.93}$, (2)

Разница температур водной поверхности и над сооружением меньше 5 градусов. $a_1^{ср}=1$

Градации скорости ветра (u), м/с	Повторяемость градации (P), доли единиц	Безразмерный коэффициент ($a_1^{ср}$)	Доля градации (M), г/с
1	0,223	1,002160000	0,000000030
3	0,369	1,000631071	0,000000030
5	0,21	1,000356129	0,000000050
11	0,004	1,000147263	0,000000109
9	0,041	1,000184375	0,000000089
7	0,13	1,000244312	0,000000069
13	0,001	1,000122134	0,000000129
15	0,001	1,000104047	0,000000149
17	0,001	1,000090438	0,000000168

Максимальный выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (M^{max}): 0,0000000 г/с

Валовый выброс без учета укрытий и аэрации воздухом (G): 0,000001 т/год

Учет механических укрытий

$a_З=(1-0.705\cdot n^2-0.2\cdot n)\cdot T_{р.у.}/365=0,723750$ (9)

Степень укрытости сооружений n=So/S=0,5000 (7)

Время работы укрытия ($T_{р.у.}$), дни: 365

Программа основана на следующем методическом документе:
«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
Информационное письмо №5. Исх. 07-2-748/16-0 от 06.10.2016. НИИ Атмосфера

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.
ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2025 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.5.4994 (от 24.11.2025) [3D]

Серийный номер 01012226, ГАУ КО "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Экскаватор-погрузчик	27.30	47.60	0.00	0.0	78.0	78.0	74.0	68.0	68.0	67.0	66.0	61.0	53.0	30.0	60.0	72.0	77.0	Да
002	Гайковерт	20.60	52.70	0.00	0.0	73.0	73.0	68.0	62.0	62.0	61.0	56.0	53.0	41.0	10.0	60.0	65.0	70.0	Да
003	Сварочный аппарат	21.10	57.80	0.00	0.0	67.0	67.0	68.0	69.0	68.0	69.0	66.0	61.0	56.0	27.0	60.0	73.0	78.0	Да
004	Шлифовальный станок	31.70	60.50	0.00	0.0	81.0	81.0	82.0	83.0	84.0	83.0	81.0	80.0	77.0	10.0	60.0	88.3	0.0	Да
005	Фрезерный станок	40.20	53.40	0.00	0.0	79.0	79.0	79.0	80.0	83.0	84.0	83.0	75.0	71.0	10.0	60.0	88.3	0.0	Да
006	Перфоратор	39.20	46.40	0.00	0.0	77.0	77.0	82.0	84.0	87.0	88.0	84.0	83.0	77.0	10.0	60.0	91.8	0.0	Да
007	Пильный станок	24.60	62.50	0.00	0.0	96.0	96.0	89.0	83.0	80.0	77.0	75.0	73.0	71.0	10.0	60.0	83.6	0.0	Да

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Препятствие - параллелепипед	23.84	58.69	38.86	47.05	9.60	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	-29.90	45.20	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А	46.40	86.40	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 12	76.70	29.10	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
004	Пос. Рыбачий, ул. Заречная, д. 7	-58.00	113.80	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
002	Расчетная площадка	-110.00	50.00	154.50	50.00	162.40	1.50	24.05	14.76	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"
3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")
3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	-29.90	45.20	1.50	50.5	50.5	43.8	38.2	35.8	33.7	31.2	26.8	19	39.20	47.70
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А	46.40	86.40	1.50	50.7	50.7	45.9	44.5	45.6	45.2	43.5	39.2	33.4	49.90	58.00
003	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 12	76.70	29.10	1.50	43.4	42.4	40.6	41.7	44.3	45.1	41.4	38.7	29.5	48.80	57.00
004	Пос. Рыбачий, ул. Заречная, д. 7	-58.00	113.80	1.50	47.2	47.2	40.5	35.6	34.1	32.4	29.6	25	13.4	37.40	46.10

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-110.00	131.20	1.50	44.2	44.1	37.4	32.5	30.8	28.8	25.7	20	0.9	33.80	42.70
-85.95	131.20	1.50	45.3	45.2	38.6	33.7	32.1	30.3	27.4	21.9	6.8	35.20	44.10
-61.91	131.20	1.50	46.4	46.4	39.7	35	33.8	32.6	30.1	24.2	11	37.40	46.00
-37.86	131.20	1.50	47.5	47.5	41	36.9	36.8	36.5	34.4	27.1	15.4	40.90	49.40
-13.82	131.20	1.50	48.6	48.6	42.5	39.3	39.5	38.9	36.8	31.3	21.1	43.40	51.90
10.23	131.20	1.50	45	45	40.1	38.6	39.5	39.2	37.1	31.8	22.2	43.60	52.00
34.27	131.20	1.50	45.1	45.1	40.2	38.7	39.6	39.3	37.3	31.9	22.6	43.70	52.10
58.32	131.20	1.50	44.5	44.4	39.7	38.3	39.3	39	36.9	31.3	21.6	43.30	51.80
82.36	131.20	1.50	43.4	43.3	38.7	37.4	38.6	38.4	36.1	30.4	19.5	42.60	51.20
106.41	131.20	1.50	42.1	42.1	37.8	36.9	38.3	38.3	35.6	30	17.4	42.30	50.90
130.45	131.20	1.50	41	41	37.5	37.4	39.4	39.7	36.1	31	15.9	43.30	51.90
154.50	131.20	1.50	39.9	39.8	36.4	36.2	38.2	38.4	34.8	29.2	12.2	42.00	50.80
-110.00	116.44	1.50	44.6	44.6	38	32.5	30.4	28.3	25.3	19.1	0.5	33.50	42.30
-85.95	116.44	1.50	45.7	45.7	39	34	32.3	30.4	27.5	22.5	8.8	35.50	44.30
-61.91	116.44	1.50	46.9	46.9	40.2	35.3	33.8	32.1	29.3	24.5	12.5	37.10	45.80
-37.86	116.44	1.50	48.2	48.2	41.5	36.9	35.8	34.6	32.3	27	16.6	39.40	47.90
-13.82	116.44	1.50	49.4	49.4	42.9	38.8	38.7	38.4	36.5	29.9	20.7	42.90	51.20
10.23	116.44	1.50	50.5	50.5	44.4	41.1	41.2	40.6	38.7	33.8	25.6	45.30	53.60
34.27	116.44	1.50	46.6	46.6	41.6	40.1	41	40.7	38.8	33.8	25.7	45.20	53.50
58.32	116.44	1.50	45.7	45.7	40.9	39.5	40.5	40.2	38.2	33	24.4	44.60	53.00
82.36	116.44	1.50	44.3	44.3	39.8	38.9	40.3	40.4	37.9	32.8	22.4	44.50	52.90
106.41	116.44	1.50	42.8	42.8	38.4	37.5	39	39	36.4	31.1	19.2	43.10	51.60
130.45	116.44	1.50	41.5	41.5	38	37.8	39.8	40.1	36.7	31.7	17.4	43.80	52.40
154.50	116.44	1.50	40.2	40.2	36.7	36.6	38.5	38.8	35.2	29.8	13.4	42.40	51.10
-110.00	101.67	1.50	44.9	44.9	38.2	32.8	30.5	28.3	25.2	18.8	1.4	33.50	42.40
-85.95	101.67	1.50	46.1	46.1	39.5	34	31.9	29.8	26.9	21.2	6.9	35.00	43.80
-61.91	101.67	1.50	47.3	47.3	40.7	35.7	34.1	32.2	29.5	25.2	13.8	37.30	46.00
-37.86	101.67	1.50	48.8	48.8	42.2	37.3	35.8	34.2	31.6	27.5	18	39.30	47.90
-13.82	101.67	1.50	50.5	50.5	44.1	39.9	39.7	39.2	37.4	31.2	23	43.80	52.10

10.23	101.67	1.50	52.4	52.4	46.2	42.7	42.7	42.1	40.1	35.7	28.7	46.80	55.10
34.27	101.67	1.50	48.7	48.7	43.7	42	42.9	42.6	40.7	36.2	29.4	47.10	55.40
58.32	101.67	1.50	47	47	42.2	40.9	42	41.7	39.8	34.9	27.3	46.20	54.50
82.36	101.67	1.50	45.1	45.1	40.7	39.8	41.4	41.4	39	34.2	24.7	45.60	53.90
106.41	101.67	1.50	43.5	43.4	39.9	39.7	41.7	42.1	38.8	34.4	22.5	45.90	54.30
130.45	101.67	1.50	41.9	41.9	38.4	38.2	40.2	40.5	37.1	32.3	18.6	44.20	52.80
154.50	101.67	1.50	40.5	40.5	37	36.8	38.8	39	35.5	30.2	14.6	42.70	51.30
-110.00	86.91	1.50	45.2	45.1	38.4	32.9	30.5	28.2	25.2	18.9	2.1	33.50	42.40
-85.95	86.91	1.50	46.4	46.4	39.7	34.2	31.9	29.7	26.7	20.9	7.7	35.00	43.80
-61.91	86.91	1.50	47.8	47.8	41.2	35.7	33.5	31.3	28.5	23.3	11.8	36.70	45.40
-37.86	86.91	1.50	49.3	49.3	42.5	37.2	35	33	30.3	26.2	17.5	38.40	46.90
-13.82	86.91	1.50	51.6	51.6	44.9	40.1	38.6	37.1	34.6	31.2	24.2	42.30	50.70
10.23	86.91	1.50	55.5	55.5	49.2	45.5	45.3	44.5	42.6	38.8	32.9	49.40	57.60
34.27	86.91	1.50	52.4	52.4	47.2	45.5	46.3	45.9	44.1	40.2	34.7	50.60	58.70
58.32	86.91	1.50	48.6	48.6	44	42.9	44.2	44	42.1	37.4	30.8	48.50	56.70
82.36	86.91	1.50	46	46	42.3	42.1	44.1	44.5	41.5	37.6	28.1	48.40	56.70
106.41	86.91	1.50	43.9	43.9	40.4	40.2	42.2	42.6	39.4	35.1	23.8	46.40	54.80
130.45	86.91	1.50	42.2	42.2	38.7	38.5	40.5	40.8	37.5	32.8	19.6	44.60	53.10
154.50	86.91	1.50	40.7	40.7	37.2	37	38.9	39.2	35.8	30.5	15.3	42.80	51.50
-110.00	72.15	1.50	45.3	45.3	38.6	33	30.5	28.3	25.3	19	2.5	33.60	42.40
-85.95	72.15	1.50	46.6	46.6	39.9	34.3	31.9	29.7	26.8	21.1	8.1	35.00	43.80
-61.91	72.15	1.50	48.1	48.1	41.4	35.8	33.4	31.3	28.5	23.4	12.7	36.70	45.30
-37.86	72.15	1.50	49.8	49.8	43.1	37.6	35.3	33.1	30.5	25.9	17.4	38.60	47.20
-13.82	72.15	1.50	52.8	52.8	46.1	40.7	38.4	36.3	33.8	29.8	23.4	41.80	50.30
10.23	72.15	1.50	59.3	59.3	52.5	47.5	45.6	43.9	41.6	39	34.5	49.40	57.60
34.27	72.15	1.50	58	58	52.9	51.3	52	51.5	49.7	46.7	42.4	56.40	64.40
58.32	72.15	1.50	50.3	50.3	46.3	45.8	47.5	47.7	45.6	41.4	34.9	52.00	60.10
82.36	72.15	1.50	46.5	46.5	43	42.8	44.9	45.4	42.4	38.6	29.6	49.30	57.50
106.41	72.15	1.50	44.2	44.2	40.7	40.6	42.6	43	39.9	35.7	24.8	46.90	55.20
130.45	72.15	1.50	42.4	42.4	38.9	38.8	40.8	41.1	37.8	33.1	20.3	44.80	53.40
154.50	72.15	1.50	40.9	40.8	37.4	37.2	39.2	39.5	36.1	30.8	15.9	43.10	51.80
-110.00	57.38	1.50	45.4	45.3	38.6	33	30.5	28.3	25.3	19	2.6	33.60	42.40
-85.95	57.38	1.50	46.7	46.6	39.9	34.3	31.9	29.7	26.8	21.2	8.3	35.10	43.80
-61.91	57.38	1.50	48.2	48.2	41.5	35.9	33.4	31.3	28.6	23.5	12.9	36.70	45.30
-37.86	57.38	1.50	49.9	49.9	43.2	37.7	35.2	33.2	30.6	26.1	17.7	38.60	47.10
-13.82	57.38	1.50	53.1	53.1	46.4	40.8	38.4	36.4	34	30	23.8	42.00	50.30
10.23	57.38	1.50	60.8	60.8	54	48.6	46.2	44.5	42.2	38.6	34.4	50.00	58.30
34.27	57.38	1.50	59.9	59.5	58.9	59.6	61	60.5	58.8	56.2	52.7	65.50	73.30
58.32	57.38	1.50	49.3	48.9	48.1	49.1	51.6	52.3	49.5	46.1	39.2	56.30	64.30
82.36	57.38	1.50	44.7	44.2	42.4	43.1	45.5	46	43	39.4	30.5	49.90	58.10
106.41	57.38	1.50	42.3	41.8	39.9	40.6	42.9	43.3	40.2	36	25.3	47.10	55.50
130.45	57.38	1.50	40.5	40	38.1	38.7	40.9	41.3	38	33.3	20.6	45.00	53.50
154.50	57.38	1.50	39	38.5	36.5	37.1	39.3	39.6	36.2	31	16.2	43.30	51.90
-110.00	42.62	1.50	45.3	45.3	38.6	33	30.5	28.2	25.3	19	2.5	33.60	42.40
-85.95	42.62	1.50	46.6	46.6	39.9	34.3	31.8	29.6	26.8	21.1	8.1	35.00	43.70
-61.91	42.62	1.50	48.1	48.1	41.4	35.8	33.3	31.2	28.5	23.4	12.6	36.60	45.20
-37.86	42.62	1.50	49.8	49.8	43.1	37.5	35.1	33	30.5	25.9	17.3	38.50	47.00
-13.82	42.62	1.50	52.3	52.3	45.6	39.8	37.3	35	32.7	28.8	22.3	40.70	49.10
10.23	42.62	1.50	53.5	53.4	47.4	41.9	40.3	38.8	36.7	32.3	26.2	44.00	52.60
34.27	42.62	1.50	54.1	53.7	50.5	47.9	49	48.1	43.7	39.4	30.5	52.00	61.50
58.32	42.62	1.50	47.7	47	47.1	48.4	51	51.7	48.2	46.1	38.8	55.60	63.60
82.36	42.62	1.50	44.3	43.7	42.2	43.1	45.5	46	43	39.4	30.5	49.90	58.10

106.41	42.62	1.50	42.2	41.6	39.9	40.6	42.9	43.3	40.2	36.1	25.3	47.10	55.50
130.45	42.62	1.50	40.4	39.9	38.1	38.7	40.9	41.3	38.1	33.4	20.6	45.10	53.60
154.50	42.62	1.50	38.9	38.4	36.5	37.2	39.3	39.6	36.3	31	16.2	43.30	51.90
-110.00	27.85	1.50	45.3	45.2	38.5	32.9	30.4	28.2	25.1	18.8	2.1	33.50	42.30
-85.95	27.85	1.50	46.5	46.5	39.8	34.2	31.7	29.5	26.6	20.9	7.6	34.90	43.60
-61.91	27.85	1.50	47.9	47.9	41.2	35.6	33.2	31	28.3	23.1	12	36.40	45.10
-37.86	27.85	1.50	49.5	49.5	42.7	37	34.5	32	29.5	25	16.1	37.70	46.30
-13.82	27.85	1.50	51.2	51.1	44.4	38.7	36.4	34	31.6	27.5	20.2	39.70	48.20
10.23	27.85	1.50	48.2	47.8	42.2	37.4	37.1	36	32.8	27.6	17.6	40.40	49.60
34.27	27.85	1.50	48.6	47.8	46.8	47.4	50.3	51.2	47.1	45.6	37.9	54.90	62.90
58.32	27.85	1.50	45	43.7	43.4	44.8	47.6	48.5	44.8	42.5	34.2	52.30	60.30
82.36	27.85	1.50	43.2	42.4	40.9	41.8	44.1	44.6	41.1	38.3	28.9	48.50	56.70
106.41	27.85	1.50	41.4	40.7	38.9	39.8	41.9	42.3	38.7	35.4	24.2	46.10	54.50
130.45	27.85	1.50	40.2	39.6	37.9	38.6	40.8	41.2	38	33.2	20.2	44.90	53.40
154.50	27.85	1.50	38.8	38.2	36.4	37.1	39.2	39.6	36.2	30.8	15.9	43.20	51.90
-110.00	13.09	1.50	45.1	45.1	38.4	32.7	30.2	28	25	18.6	1.5	33.30	42.10
-85.95	13.09	1.50	46.3	46.3	39.5	33.7	31.1	28.5	25.7	20.1	6.8	34.10	42.80
-61.91	13.09	1.50	47.6	47.6	40.8	35	32.5	30	27.3	22.1	10.6	35.60	44.30
-37.86	13.09	1.50	49	49	42.2	36.5	34.1	31.7	29	24.3	14.3	37.30	45.90
-13.82	13.09	1.50	45.9	45.9	39.8	34.7	33.6	32.1	28.8	23.8	14.3	36.80	45.90
10.23	13.09	1.50	45.4	44.8	39.7	37.2	39.1	39.7	35.8	33.3	23.4	43.40	51.70
34.27	13.09	1.50	45.1	44.2	42.3	42.7	45.4	46.3	42.2	40.3	31.4	49.90	58.10
58.32	13.09	1.50	43.8	42.5	40.9	41.5	44.3	45.2	41	38.9	29.6	48.80	56.90
82.36	13.09	1.50	41.9	40.6	38.9	39.9	42.5	43.2	39.5	36.5	26.1	46.90	55.10
106.41	13.09	1.50	40.9	40	38.4	39.2	41.4	41.8	38.1	34.7	23	45.50	54.00
130.45	13.09	1.50	39.4	38.7	36.9	37.6	39.7	40	36.3	32.4	18.9	43.70	52.30
154.50	13.09	1.50	38.2	37.5	35.5	36.2	38.3	38.5	34.6	30.2	14.9	42.10	50.80
-110.00	-1.67	1.50	44.9	44.9	38.1	32.2	29.7	27.1	24	17.8	0.7	32.60	41.50
-85.95	-1.67	1.50	46	46	39.2	33.4	30.9	28.3	25.4	19.6	5.7	33.90	42.70
-61.91	-1.67	1.50	47.2	47.2	40.4	34.7	32.3	29.8	26.9	21.5	9.3	35.30	44.10
-37.86	-1.67	1.50	43.5	43.5	37.3	32.3	31.1	29.5	26.1	20.4	7.2	34.20	43.40
-13.82	-1.67	1.50	44.8	44.7	38.7	34	33.7	33.3	29.7	25.6	14.1	37.40	46.10
10.23	-1.67	1.50	43.6	42.9	37.8	35.5	37.4	38.1	34	31.3	20.5	41.70	50.10
34.27	-1.67	1.50	43.1	42.1	39.6	39.7	42.5	43.3	39.1	36.8	26.7	46.80	55.10
58.32	-1.67	1.50	42.3	41.1	39	39.4	42.1	42.9	38.7	36.3	25.9	46.50	54.70
82.36	-1.67	1.50	40.7	39.2	37.4	38.3	41.1	41.9	37.9	34.7	23.2	45.40	53.70
106.41	-1.67	1.50	39.7	38.4	36.3	37.2	39.8	40.4	36.5	32.9	20.1	44.00	52.40
130.45	-1.67	1.50	39	38.1	36.4	37.2	39.3	39.6	35.8	31.7	17.7	43.20	51.80
154.50	-1.67	1.50	37.8	37	35.2	35.9	38	38.2	34.3	29.7	14	41.70	50.50
-110.00	-16.44	1.50	44.6	44.6	37.8	32	29.5	26.9	23.7	17.3	0	32.40	41.30
-85.95	-16.44	1.50	45.7	45.6	38.9	33.1	30.7	28.1	25	19.1	3.1	33.60	42.50
-61.91	-16.44	1.50	41.5	41.5	35.4	30.3	29.1	27.5	23.9	17.5	2	32.10	41.40
-37.86	-16.44	1.50	42.7	42.6	36.6	31.8	31.2	30.4	26.5	21	6.6	34.50	43.60
-13.82	-16.44	1.50	42.1	41.7	36.4	33.5	35.1	35.6	31.4	28	14.9	39.20	47.70
10.23	-16.44	1.50	42.4	41.6	38.2	37.9	40.5	41.3	37	34.2	22.3	44.70	53.10
34.27	-16.44	1.50	41.8	40.8	38.1	38.2	40.8	41.6	37.3	34.7	23.3	45.10	53.50
58.32	-16.44	1.50	41.2	40	37.7	37.9	40.6	41.4	37.1	34.4	22.7	44.90	53.20
82.36	-16.44	1.50	40.5	39.2	36.9	37.1	39.7	40.5	36.3	33.1	20.6	43.90	52.30
106.41	-16.44	1.50	38.8	37.3	35.2	36	38.7	39.4	35.4	31.4	17.7	42.90	51.40
130.45	-16.44	1.50	37.9	36.8	34.4	35.1	37.7	38.3	34.2	29.9	14.8	41.70	50.30
154.50	-16.44	1.50	37.4	36.5	34.8	35.5	37.6	37.8	33.8	29.1	12.6	41.30	50.10
-110.00	-31.20	1.50	44.3	44.3	37.5	31.7	29.3	26.7	23.4	16.8	0	32.10	41.10

-85.95	-31.20	1.50	45.3	45.2	38.5	32.8	30.5	28.1	24.7	18.5	1.7	33.40	42.30
-61.91	-31.20	1.50	40.9	40.9	34.8	29.9	29.2	28	24	17.7	0.1	32.30	41.50
-37.86	-31.20	1.50	41.9	41.8	36.1	32.5	33.4	33.6	29.4	25.3	10.3	37.30	45.90
-13.82	-31.20	1.50	41	40.6	35.3	32.4	34.1	34.6	30.3	26.6	12.3	38.10	46.70
10.23	-31.20	1.50	41.2	40.4	37	36.8	39.4	40.1	35.7	32.7	19.6	43.50	52.00
34.27	-31.20	1.50	40.7	39.7	36.8	36.8	39.4	40.2	35.8	32.9	20.2	43.60	52.10
58.32	-31.20	1.50	40.1	39	36.5	36.6	39.3	40	35.6	32.6	19.7	43.40	51.90
82.36	-31.20	1.50	39.5	38.3	35.9	36	38.6	39.3	35	31.6	17.9	42.70	51.20
106.41	-31.20	1.50	38	36.5	34.3	35.1	37.8	38.6	34.4	30.2	15.6	41.90	50.50
130.45	-31.20	1.50	37.3	35.9	33.7	34.5	37.1	37.6	33.5	29	13.1	41.00	49.70
154.50	-31.20	1.50	36.4	35.3	32.8	33.4	35.9	36.5	32.2	27.2	9.5	39.80	48.50

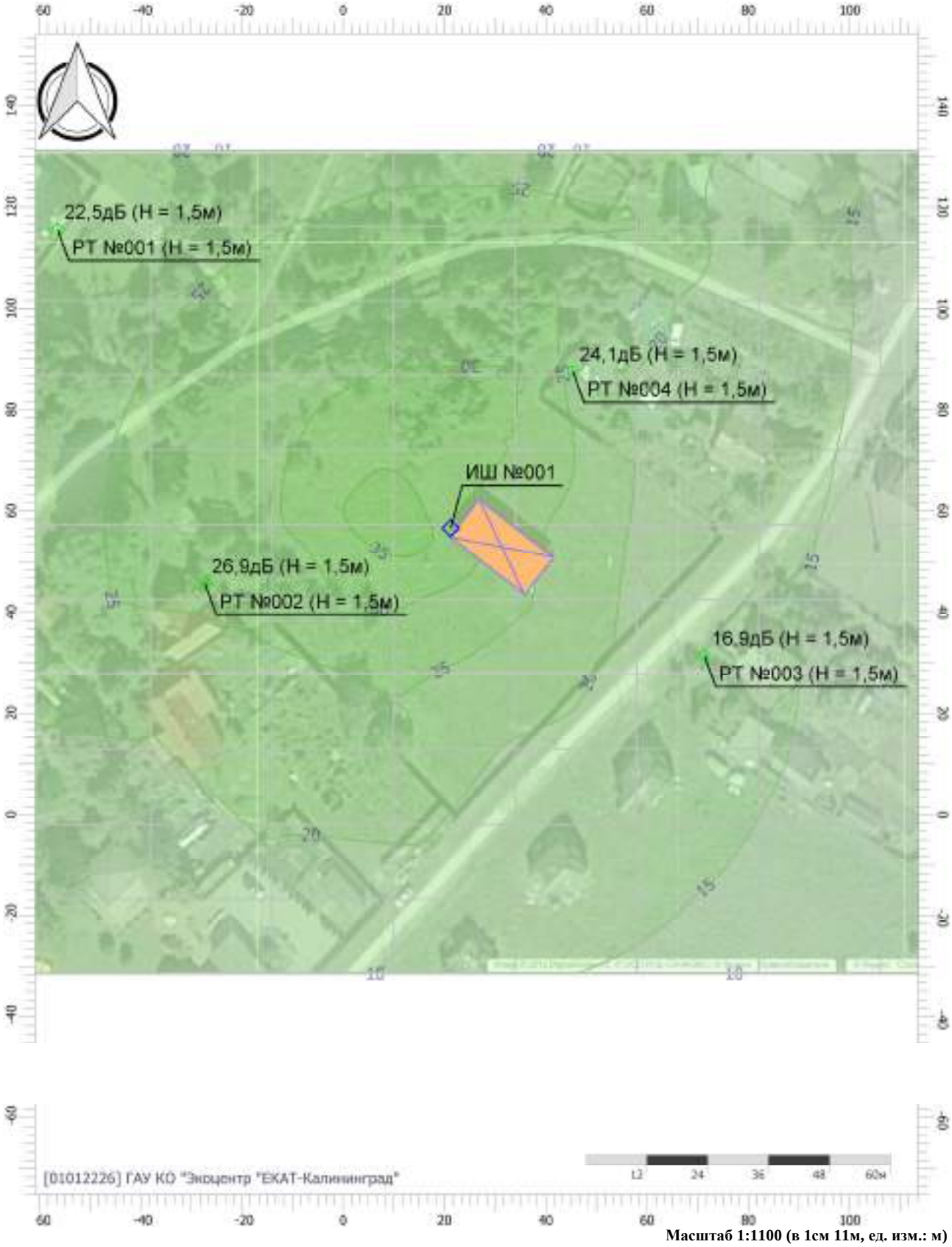
3.2. Максимальные результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
002	Расчетная точка	46.40	86.40	1.50	50.7	50.7	45.9	44.5	45.6	45.2	43.5	39.2	33.4	49.90	58.00

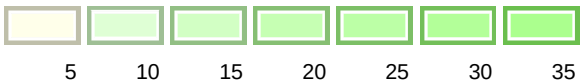
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

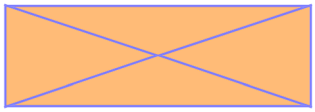
Цветовая схема (дБ)



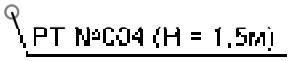
Условные обозначения



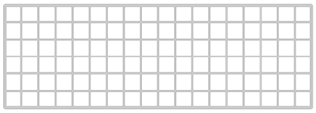
Точечные источники шума



Препятствия шуму



Расчетные точки



Расчетные площадки

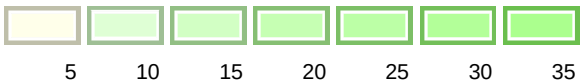
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



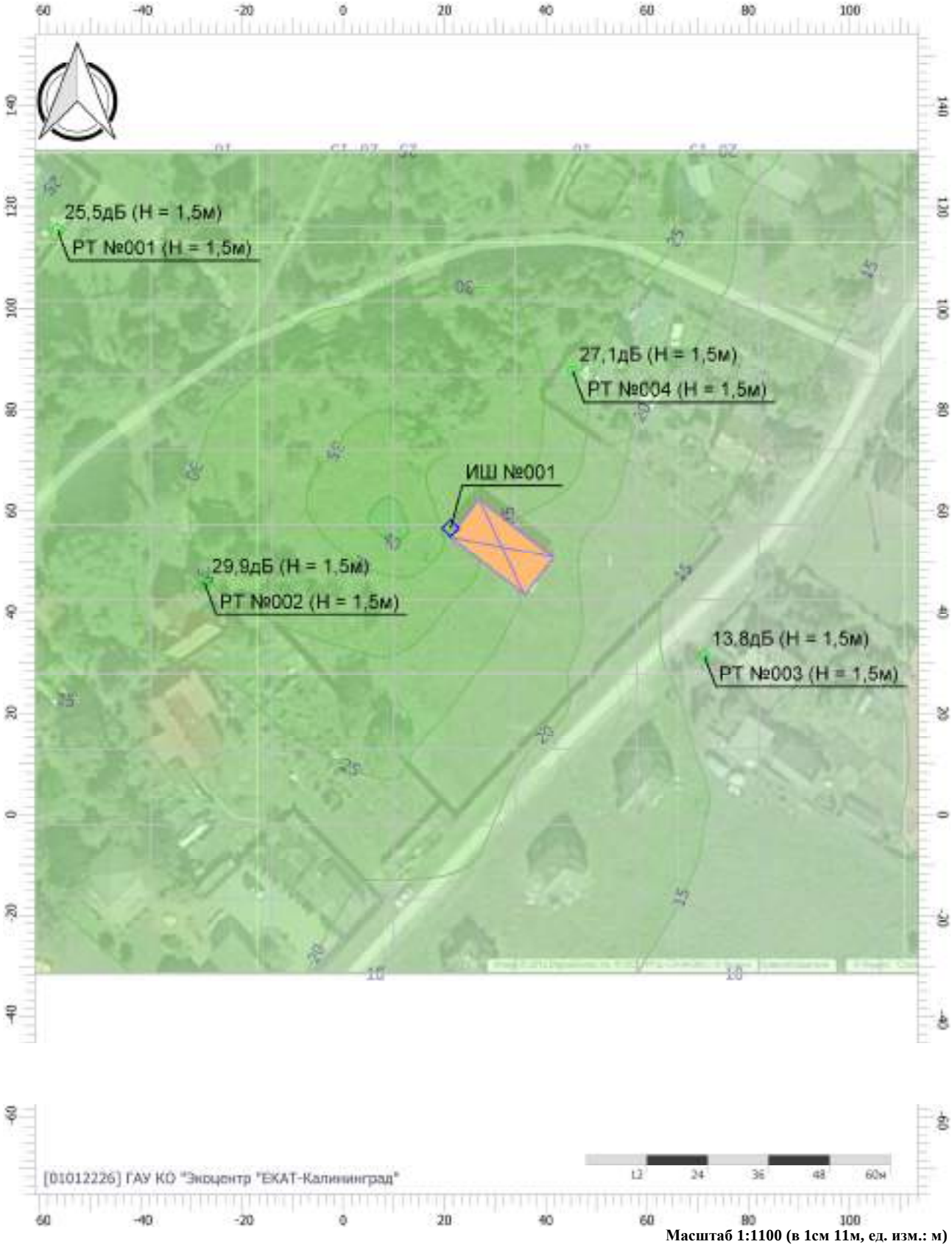
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



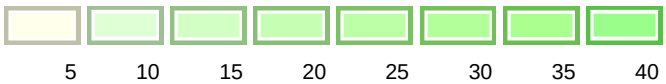
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



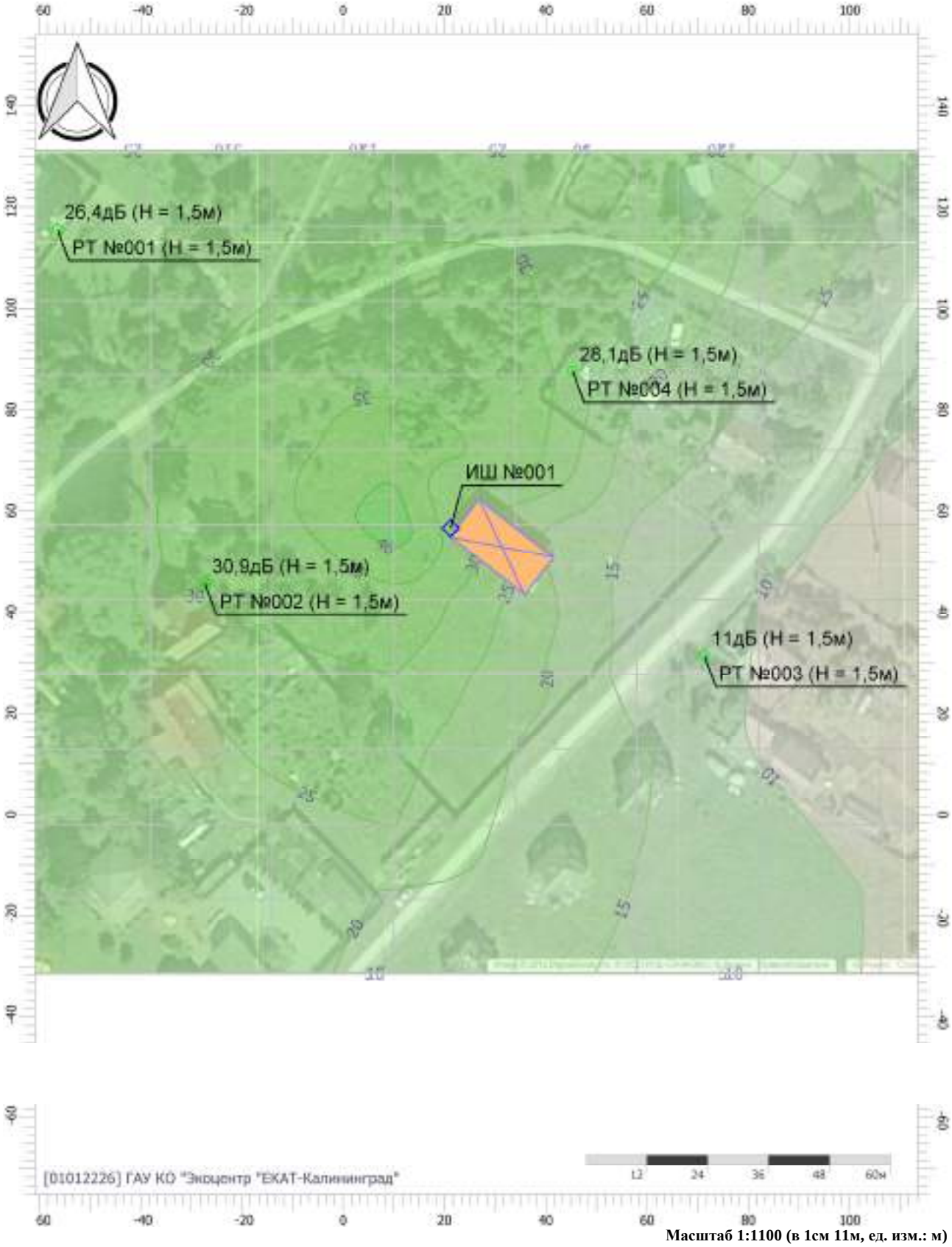
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



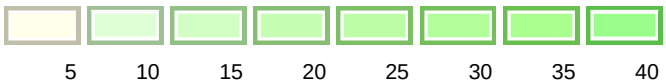
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



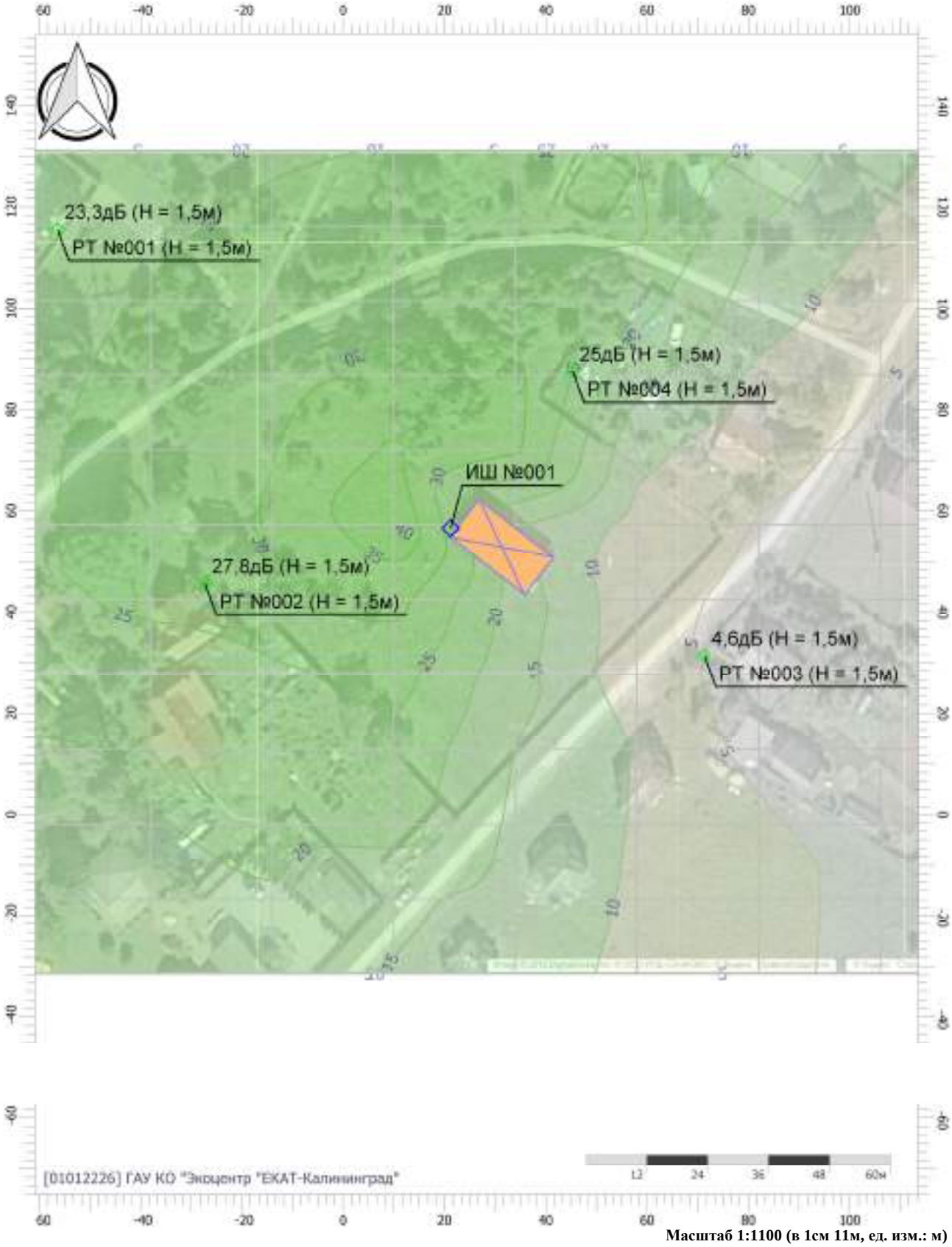
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



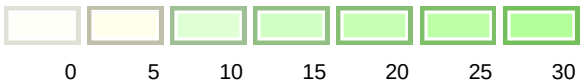
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



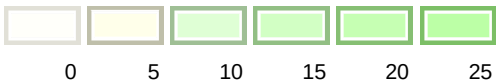
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



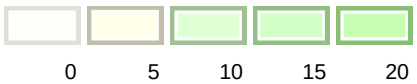
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



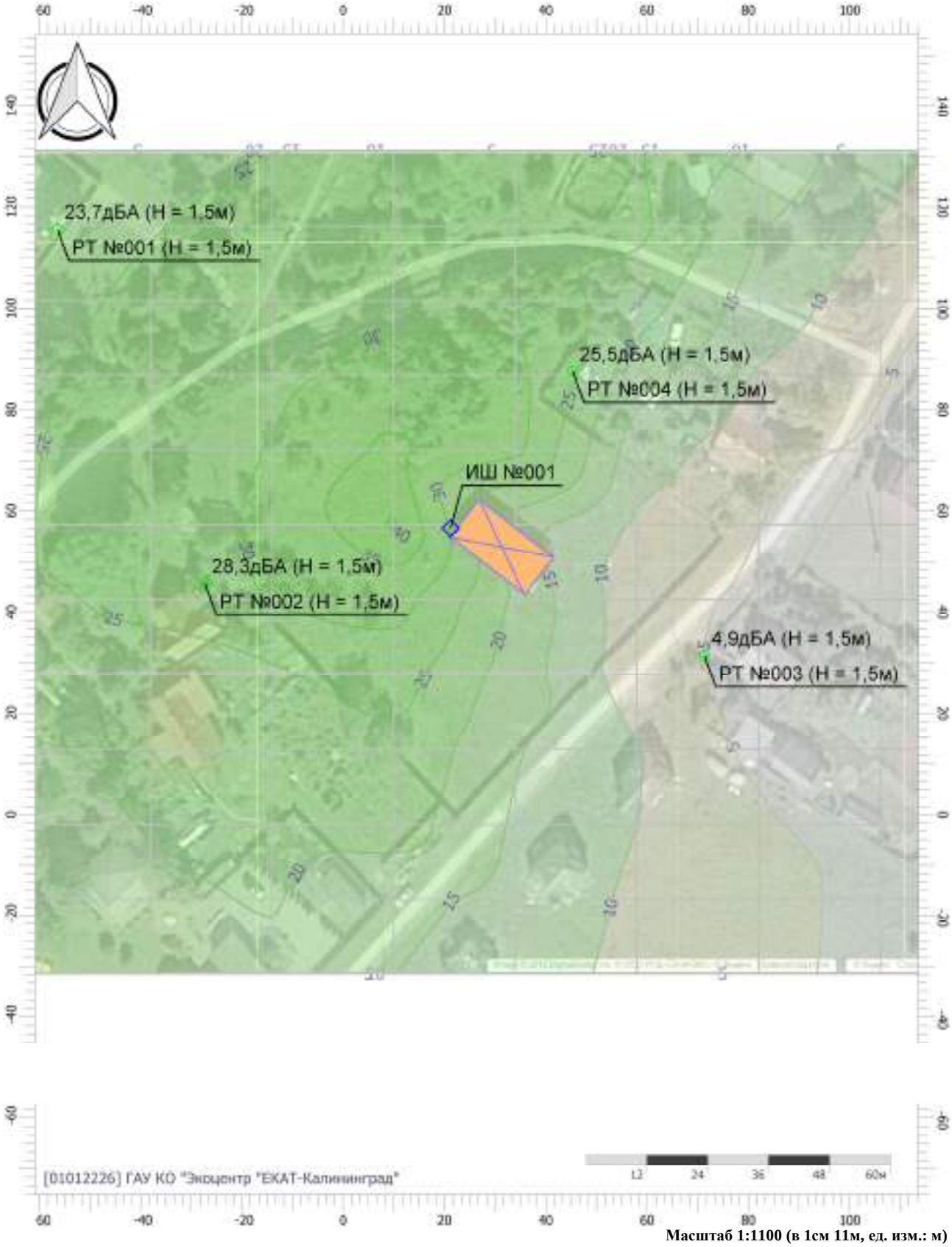
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



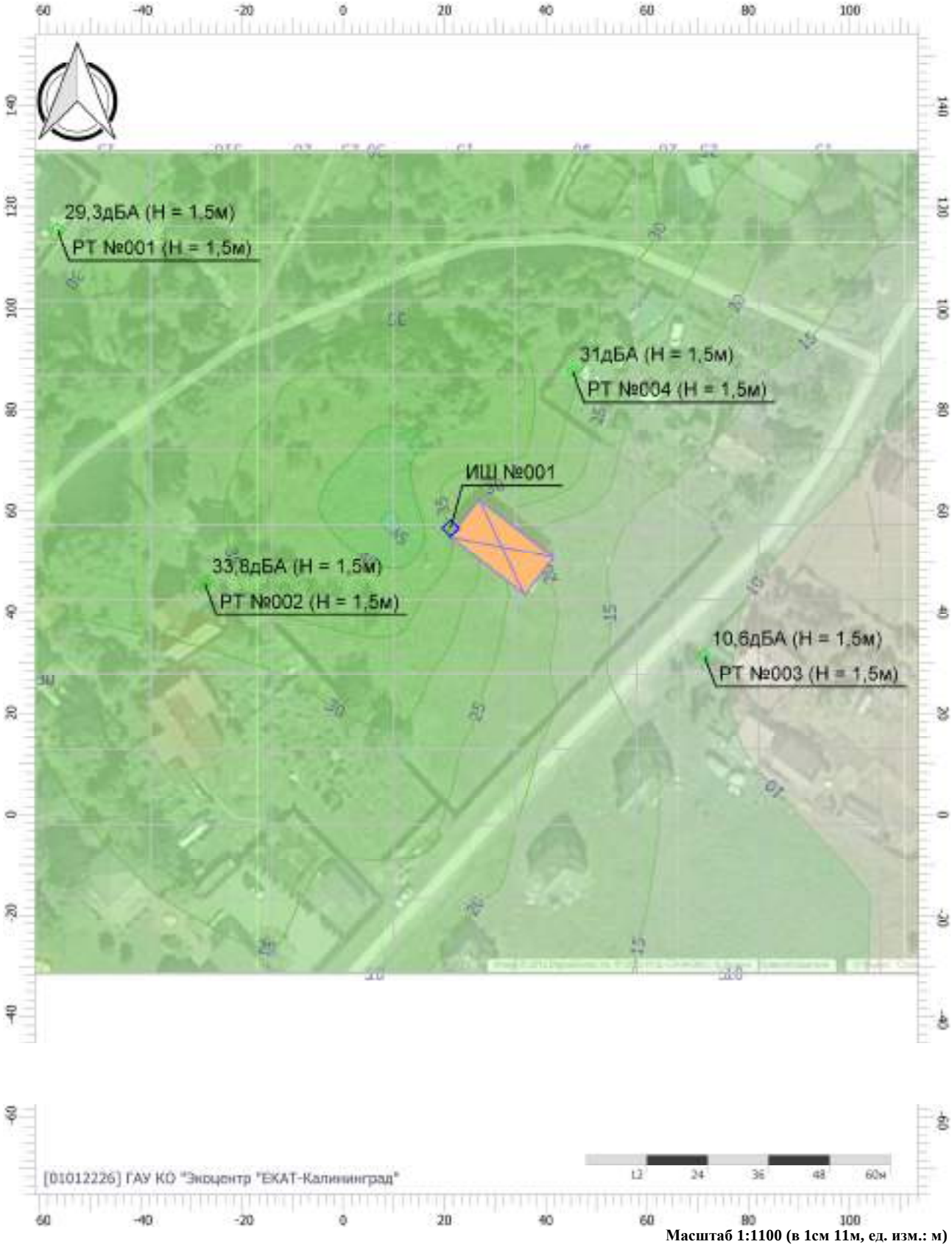
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)



Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2025 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.6.5.4994 (от 24.11.2025) [3D]

Серийный номер 01012226, ГАУ КО "Экоцентр "ЕКАТ-Калининград"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

1.2. Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	21.20	56.60	0.00		64.0	64.0	67.0	68.0	65.0	58.0	54.0	49.0	42.0			66.0	71.0	Да

1.3. Препятствия

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Коэффициент звукопоглощения a, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)				31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	Препятствие - параллелепипед	23.84	58.69	38.86	47.05	9.60	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Да

2. Условия расчета

2.1. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Пос. Рыбачий, ул. Заречная, д. 7	-56.40	115.70	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	-27.30	45.70	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
003	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 12	71.30	31.40	1.50	Расчетная точка пользователя	Да
004	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 5А 7	45.30	87.60	1.50	Расчетная точка пользователя	Да

2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
001	Расчетная площадка	-110.00	49.85	154.00	49.85	162.70	1.50	24.00	14.79	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

3.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Расчетная точка	-56.40	115.70	1.50	22.5	22.5	25.5	26.4	23.3	16.1	11.5	2.4	0	23.70	29.30
002	Расчетная точка	-27.30	45.70	1.50	26.9	26.9	29.9	30.9	27.8	20.8	16.5	10.3	0	28.30	33.80
003	Расчетная точка	71.30	31.40	1.50	16.9	14.4	13.8	11	4.6	0	0	0	0	4.90	10.60
004	Расчетная точка	45.30	87.60	1.50	24.1	24.1	27.1	28.1	25	18	13.7	7.8	0	25.50	31.00

Точки типа: Расчетные точки площадок

Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
X (м)	Y (м)												
-110.00	131.20	1.50	19.2	19.2	22.2	23.1	19.9	12.7	7.8	0	0	20.20	25.90
-86.00	131.20	1.50	20.3	20.3	23.3	24.2	21.1	13.9	9.1	0	0	21.40	27.10
-62.00	131.20	1.50	21.5	21.5	24.5	25.4	22.3	15.1	10.4	1	0	22.60	28.30
-38.00	131.20	1.50	22.7	22.7	25.6	26.6	23.5	16.3	11.7	2.7	0	23.90	29.50
-14.00	131.20	1.50	23.7	23.7	26.7	27.6	24.5	17.4	12.9	6	0	24.90	30.50
10.00	131.20	1.50	24.3	24.3	27.3	28.2	25.2	18	13.6	6.8	0	25.60	31.20
34.00	131.20	1.50	24.4	24.4	27.4	28.3	25.2	18.1	13.7	6.9	0	25.70	31.20
58.00	131.20	1.50	24.2	24.2	27.2	28.1	25.1	17.9	13.4	6.5	0	25.50	31.10
82.00	131.20	1.50	17.9	17.9	20.9	21.8	18.7	11.6	7	0	0	19.10	24.70
106.00	131.20	1.50	14.3	13.6	15.8	15.9	11.8	3.4	0	0	0	11.70	17.80
130.00	131.20	1.50	12.6	11.7	13.3	12.6	7.4	0	0	0	0	7.10	13.40
154.00	131.20	1.50	11.2	9.9	11.2	9.9	4.2	0	0	0	0	4.20	10.20
-110.00	116.41	1.50	19.6	19.6	22.5	23.4	20.3	13.1	8.2	0	0	20.60	26.30
-86.00	116.41	1.50	20.8	20.8	23.8	24.7	21.6	14.4	9.6	0	0	21.90	27.60
-62.00	116.41	1.50	22.1	22.1	25.1	26	22.9	15.8	11.1	1.9	0	23.30	28.90
-38.00	116.41	1.50	23.5	23.5	26.5	27.5	24.4	17.2	12.7	5.8	0	24.80	30.40
-14.00	116.41	1.50	24.9	24.9	27.8	28.8	25.7	18.6	14.2	7.6	0	26.20	31.70
10.00	116.41	1.50	25.7	25.7	28.7	29.7	26.6	19.5	15.1	8.7	0	27.00	32.60
34.00	116.41	1.50	25.7	25.7	28.7	29.6	26.6	19.5	15.1	8.7	0	27.00	32.60
58.00	116.41	1.50	25.2	25.2	28.2	29.1	26	18.9	14.5	7.9	0	26.50	32.00
82.00	116.41	1.50	16.5	16	18.4	18.7	15.1	7.5	2.4	0	0	15.50	21.10
106.00	116.41	1.50	14.5	13.5	15.3	14.6	9.5	0.1	0	0	0	9.70	15.50
130.00	116.41	1.50	12.7	11.4	12.6	11.3	5.6	0	0	0	0	5.60	11.60
154.00	116.41	1.50	11.2	9.7	10.6	8.9	3	0	0	0	0	0.00	9.00
-110.00	101.62	1.50	19.9	19.9	22.8	23.7	20.6	13.4	8.5	0	0	20.90	26.60
-86.00	101.62	1.50	21.2	21.2	24.2	25.1	22	14.8	10.1	0.6	0	22.30	28.00
-62.00	101.62	1.50	22.7	22.7	25.7	26.6	23.5	16.4	11.8	2.8	0	23.90	29.50
-38.00	101.62	1.50	24.4	24.4	27.4	28.3	25.2	18.1	13.7	6.9	0	25.70	31.20
-14.00	101.62	1.50	26.1	26.1	29.1	30	27	19.9	15.5	9.2	0	27.40	33.00
10.00	101.62	1.50	27.3	27.3	30.3	31.3	28.2	21.2	16.9	10.8	0	28.70	34.20
34.00	101.62	1.50	27.3	27.3	30.3	31.3	28.2	21.1	16.9	10.8	0	28.70	34.20
58.00	101.62	1.50	21.4	21.4	24.3	25.3	22.2	15.1	10.8	4.5	0	22.70	28.20
82.00	101.62	1.50	16.8	15.9	17.8	17.3	12.4	3.1	0	0	0	12.80	18.40
106.00	101.62	1.50	14.5	13.2	14.3	13	7.2	0	0	0	0	7.20	13.20
130.00	101.62	1.50	12.7	11	11.9	10.1	4.1	0	0	0	0	4.20	10.10
154.00	101.62	1.50	11.1	9.3	9.9	8	1.8	0	0	0	0	0.00	7.80
-110.00	86.83	1.50	20.1	20.1	23.1	24	20.9	13.6	8.8	0	0	21.20	26.90
-86.00	86.83	1.50	21.5	21.5	24.5	25.4	22.3	15.1	10.4	1	0	22.70	28.30
-62.00	86.83	1.50	23.2	23.2	26.2	27.1	24	16.9	12.3	5.3	0	24.40	30.00

-38.00	86.83	1.50	25.1	25.1	28.1	29.1	26	18.9	14.5	7.9	0	26.40	32.00
-14.00	86.83	1.50	27.3	27.3	30.3	31.3	28.2	21.1	16.9	10.8	0	28.70	34.20
10.00	86.83	1.50	30.4	30.4	33.3	34.3	31.3	24.2	20	14.3	4.5	31.80	37.30
34.00	86.83	1.50	30.4	30.4	33.3	34.3	31.3	24.2	20	14.3	2.7	31.80	37.30
58.00	86.83	1.50	19.9	19.2	21.2	21.1	16.7	7.9	1.5	0	0	17.10	22.70
82.00	86.83	1.50	16.8	15.4	16.4	14.9	9.1	0	0	0	0	9.60	15.10
106.00	86.83	1.50	14.4	12.7	13.3	11.4	5.3	0	0	0	0	5.50	11.30
130.00	86.83	1.50	12.5	10.6	11.1	9	2.8	0	0	0	0	0.40	8.80
154.00	86.83	1.50	11	9	9.3	7.2	0.9	0	0	0	0	0.00	6.90
-110.00	72.04	1.50	20.3	20.2	23.2	24.1	21	13.8	9	0	0	21.30	27.00
-86.00	72.04	1.50	21.7	21.7	24.7	25.6	22.5	15.3	10.7	1.4	0	22.90	28.50
-62.00	72.04	1.50	23.5	23.5	26.5	27.4	24.3	17.2	12.7	5.7	0	24.80	30.30
-38.00	72.04	1.50	25.7	25.7	28.7	29.6	26.6	19.5	15.1	8.6	0	27.00	32.60
-14.00	72.04	1.50	28.8	28.8	31.8	32.8	29.8	22.7	18.5	12.6	0.3	30.20	35.80
10.00	72.04	1.50	34.7	34.7	37.7	38.7	35.7	28.6	24.5	19	10.4	36.20	41.70
34.00	72.04	1.50	29.9	29.9	32.9	33.9	30.9	23.9	19.7	14.3	5.6	31.40	36.90
58.00	72.04	1.50	20	18.3	19.1	17.4	11.4	1.4	0	0	0	12.40	17.40
82.00	72.04	1.50	16.5	14.5	14.9	12.8	6.6	0	0	0	0	6.80	12.60
106.00	72.04	1.50	14.2	12.1	12.3	10.1	3.8	0	0	0	0	4.10	9.80
130.00	72.04	1.50	12.4	10.2	10.4	8	1.7	0	0	0	0	0.00	7.70
154.00	72.04	1.50	10.9	8.7	8.8	6.4	0	0	0	0	0	0.00	6.00
-110.00	57.25	1.50	20.3	20.3	23.3	24.2	21.1	13.8	9	0	0	21.40	27.10
-86.00	57.25	1.50	21.8	21.8	24.8	25.7	22.6	15.4	10.8	1.5	0	23.00	28.60
-62.00	57.25	1.50	23.6	23.6	26.6	27.6	24.5	17.3	12.8	5.9	0	24.90	30.50
-38.00	57.25	1.50	25.9	25.9	28.9	29.8	26.8	19.7	15.3	8.9	0	27.20	32.80
-14.00	57.25	1.50	29.6	29.6	32.6	33.6	30.6	23.5	19.3	13.4	1.5	31.00	36.60
10.00	57.25	1.50	39.1	39.1	42.1	43.1	40	33	29	23.7	15.7	40.60	46.00
34.00	57.25	1.50	26.8	24.4	24.4	21.9	15.5	6.3	0.8	0	0	17.10	21.50
58.00	57.25	1.50	19.5	17.1	17	14.5	8.2	0	0	0	0	9.20	14.20
82.00	57.25	1.50	16.1	13.7	13.6	11.1	4.8	0	0	0	0	5.10	10.80
106.00	57.25	1.50	13.9	11.6	11.5	9	2.6	0	0	0	0	0.00	8.60
130.00	57.25	1.50	12.2	9.8	9.7	7.2	0.8	0	0	0	0	0.00	6.80
154.00	57.25	1.50	10.7	8.3	8.3	5.7	0	0	0	0	0	0.00	5.30
-110.00	42.45	1.50	20.3	20.3	23.2	24.1	21	13.8	9	0	0	21.30	27.00
-86.00	42.45	1.50	21.8	21.8	24.7	25.7	22.6	15.4	10.7	1.4	0	22.90	28.60
-62.00	42.45	1.50	23.5	23.5	26.5	27.5	24.4	17.2	12.7	5.8	0	24.80	30.40
-38.00	42.45	1.50	25.7	25.7	28.7	29.7	26.6	19.5	15.1	8.7	0	27.00	32.60
-14.00	42.45	1.50	29.1	29.1	32	33	30	22.9	18.7	12.8	0.7	30.50	36.00
10.00	42.45	1.50	30.9	30.8	33.8	34.8	31.8	24.8	20.7	15.3	6.7	32.30	37.80
34.00	42.45	1.50	26	24.5	25.4	23.9	18.1	8.3	1.8	0	0	19.10	24.10
58.00	42.45	1.50	18.9	16.2	15.6	12.9	6.6	0	0	0	0	6.90	12.60
82.00	42.45	1.50	15.8	13.1	12.6	10	3.7	0	0	0	0	4.00	9.70
106.00	42.45	1.50	13.7	11.1	10.7	8.1	1.7	0	0	0	0	0.00	7.70
130.00	42.45	1.50	12	9.5	9.1	6.5	0.1	0	0	0	0	0.00	6.10
154.00	42.45	1.50	10.6	8.1	7.8	5.1	0	0	0	0	0	0.00	4.70
-110.00	27.66	1.50	20.1	20.1	23.1	24	20.9	13.6	8.8	0	0	21.20	26.90
-86.00	27.66	1.50	21.7	21.7	24.7	25.6	22.5	15.3	10.7	1.4	0	22.90	28.50
-62.00	27.66	1.50	23.4	23.4	26.4	27.3	24.2	17.1	12.6	5.5	0	24.60	30.20
-38.00	27.66	1.50	20.6	20.5	23.5	24.5	21.4	14.3	9.9	3.4	0	21.90	27.40
-14.00	27.66	1.50	22.8	22.8	25.8	26.8	23.7	16.7	12.4	6.3	0	24.20	29.70
10.00	27.66	1.50	26.2	26.2	29.1	30.1	27.1	20	15.9	10.1	0.5	27.60	33.10
34.00	27.66	1.50	22.5	21.3	22.9	22	16.7	7	0.3	0	0	17.40	22.70

58.00	27.66	1.50	18.5	16.2	15.7	12.8	6.3	0	0	0	0	6.70	12.30
82.00	27.66	1.50	15.7	13.2	12.6	9.8	3.4	0	0	0	0	3.80	9.40
106.00	27.66	1.50	13.6	10.9	10.3	7.6	1.3	0	0	0	0	0.00	7.30
130.00	27.66	1.50	11.8	9.2	8.6	6	0	0	0	0	0	0.00	5.60
154.00	27.66	1.50	10.4	7.8	7.3	4.6	0	0	0	0	0	0.00	4.30
-110.00	12.87	1.50	20.2	20.2	23.2	24.1	21	13.7	8.9	0	0	21.30	27.00
-86.00	12.87	1.50	21.7	21.7	24.7	25.6	22.5	15.3	10.6	1.4	0	22.90	28.50
-62.00	12.87	1.50	18.1	18.1	21.1	22	18.9	11.7	7.2	0	0	19.30	24.90
-38.00	12.87	1.50	19.8	19.8	22.8	23.7	20.7	13.5	9.1	2.4	0	21.10	26.70
-14.00	12.87	1.50	21.6	21.6	24.6	25.5	22.5	15.4	11	4.7	0	22.90	28.50
10.00	12.87	1.50	22.9	22.9	25.9	26.9	23.8	16.7	12.5	6.4	0	24.30	29.80
34.00	12.87	1.50	19.5	18.6	20.4	19.9	14.9	5.5	0	0	0	15.40	20.90
58.00	12.87	1.50	17.7	16.1	17	15.5	9.7	0	0	0	0	10.20	15.70
82.00	12.87	1.50	15.5	13.2	12.6	9.6	3.1	0	0	0	0	3.50	9.10
106.00	12.87	1.50	13.5	11	10.4	7.6	1.2	0	0	0	0	0.00	7.20
130.00	12.87	1.50	11.8	9.1	8.6	5.8	0	0	0	0	0	0.00	5.40
154.00	12.87	1.50	10.3	7.7	7.1	4.4	0	0	0	0	0	0.00	4.00
-110.00	-1.92	1.50	20.2	20.2	23.2	24.1	20.9	13.7	8.8	0	0	21.20	26.90
-86.00	-1.92	1.50	16.1	16.1	19.1	20	16.9	9.7	5	0	0	17.20	22.90
-62.00	-1.92	1.50	17.5	17.5	20.5	21.4	18.3	11.1	6.5	0	0	18.60	24.30
-38.00	-1.92	1.50	19	18.9	21.9	22.9	19.8	12.7	8.2	1.2	0	20.20	25.80
-14.00	-1.92	1.50	20.3	20.3	23.3	24.2	21.2	14.1	9.7	3.1	0	21.60	27.20
10.00	-1.92	1.50	21.2	21.2	24.2	25.1	22.1	15	10.6	4.3	0	22.50	28.10
34.00	-1.92	1.50	18	17.1	19	18.7	14	4.9	0	0	0	14.40	20.00
58.00	-1.92	1.50	16.6	15.3	16.5	15.2	9.6	0	0	0	0	10.00	15.60
82.00	-1.92	1.50	15	13.2	13.8	12.1	6.2	0	0	0	0	6.30	12.20
106.00	-1.92	1.50	13.2	10.9	10.3	7.2	0.7	0	0	0	0	0.00	6.70
130.00	-1.92	1.50	11.7	9.2	8.7	5.9	0	0	0	0	0	0.00	5.40
154.00	-1.92	1.50	10.3	7.7	7.1	4.3	0	0	0	0	0	0.00	3.90
-110.00	-16.71	1.50	14.6	14.5	17.5	18.4	15.3	8	3.1	0	0	15.60	21.30
-86.00	-16.71	1.50	15.7	15.7	18.6	19.5	16.4	9.2	4.4	0	0	16.70	22.40
-62.00	-16.71	1.50	16.9	16.9	19.8	20.8	17.7	10.5	5.8	0	0	18.00	23.70
-38.00	-16.71	1.50	18.1	18.1	21	22	18.9	11.7	7.2	0	0	19.20	24.90
-14.00	-16.71	1.50	19.1	19.1	22.1	23	20	12.8	8.3	1.5	0	20.40	26.00
10.00	-16.71	1.50	16.9	16.3	18.8	19.4	16.1	8.8	4.3	0	0	16.50	22.10
34.00	-16.71	1.50	16.6	15.8	17.8	17.6	13.1	4	0	0	0	13.40	19.10
58.00	-16.71	1.50	15.6	14.3	15.8	14.7	9.3	0	0	0	0	9.10	15.30
82.00	-16.71	1.50	14.3	12.7	13.6	12.1	6.2	0	0	0	0	6.30	12.20
106.00	-16.71	1.50	12.8	10.9	11.4	9.6	3.8	0	0	0	0	3.80	9.80
130.00	-16.71	1.50	11.5	9.2	8.8	5.9	0	0	0	0	0	0.00	5.50
154.00	-16.71	1.50	10.2	7.7	7.2	4.4	0	0	0	0	0	0.00	3.90
-110.00	-31.50	1.50	14.2	14.1	17.1	18	14.9	7.6	2.6	0	0	15.20	20.90
-86.00	-31.50	1.50	15.2	15.2	18.1	19	15.9	8.7	3.8	0	0	16.20	21.90
-62.00	-31.50	1.50	16.2	16.2	19.2	20.1	17	9.8	5	0	0	17.30	23.00
-38.00	-31.50	1.50	17.2	17.2	20.2	21.1	18	10.8	6.2	0	0	18.30	24.00
-14.00	-31.50	1.50	18	18	21	21.9	18.8	11.7	7.1	0	0	19.20	24.80
10.00	-31.50	1.50	15.6	15	17.5	18	14.7	7.4	2.6	0	0	15.10	20.70
34.00	-31.50	1.50	15.4	14.6	16.7	16.6	12.2	3.2	0	0	0	12.40	18.20
58.00	-31.50	1.50	14.6	13.5	15	14.2	8.9	0	0	0	0	8.60	14.90
82.00	-31.50	1.50	13.5	12.1	13.2	11.9	6.1	0	0	0	0	6.10	12.10
106.00	-31.50	1.50	12.3	10.6	11.4	9.7	3.8	0	0	0	0	3.80	9.80
130.00	-31.50	1.50	11.1	9.2	9.6	7.8	1.9	0	0	0	0	0.00	7.90

154.00	-31.50	1.50	10	7.7	7.2	4.4	0	0	0	0	0	0.00	3.90

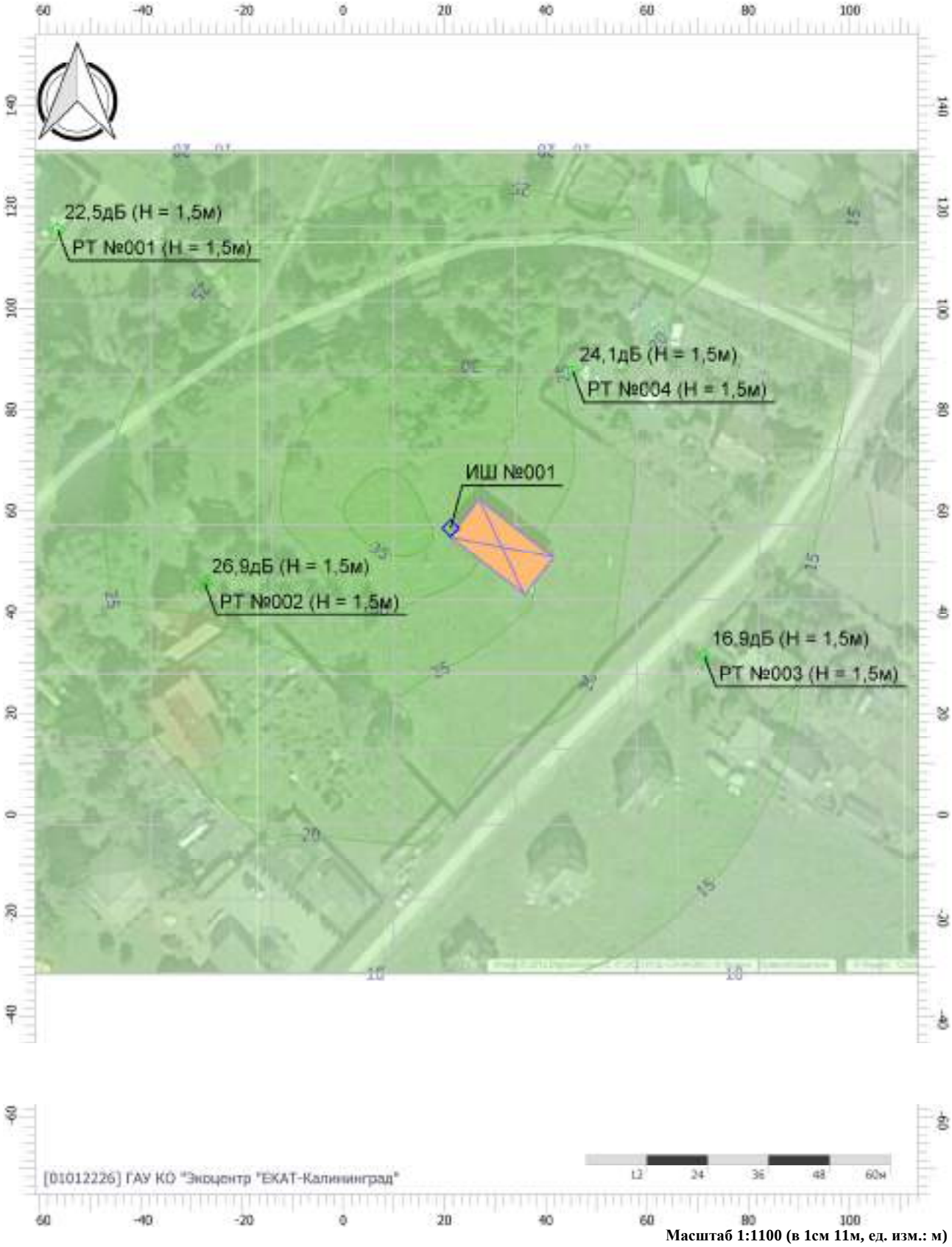
3.2. Максимальные результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
002	Пос. Рыбачий, ул. Степная, д. 7	-27.30	45.70	1.50	26.9	26.9	29.9	30.9	27.8	20.8	16.5	10.3	0	28.30	33.80

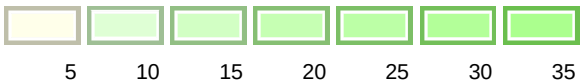
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 31.5Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 31.5Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

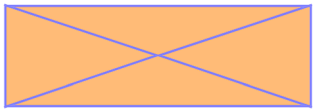
Цветовая схема (дБ)



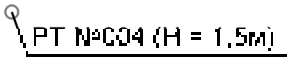
Условные обозначения



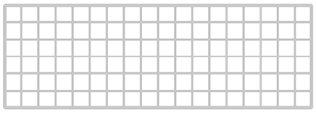
Точечные источники шума



Препятствия шуму



Расчетные точки



Расчетные площадки

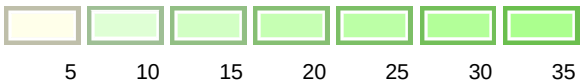
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 63Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 63Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



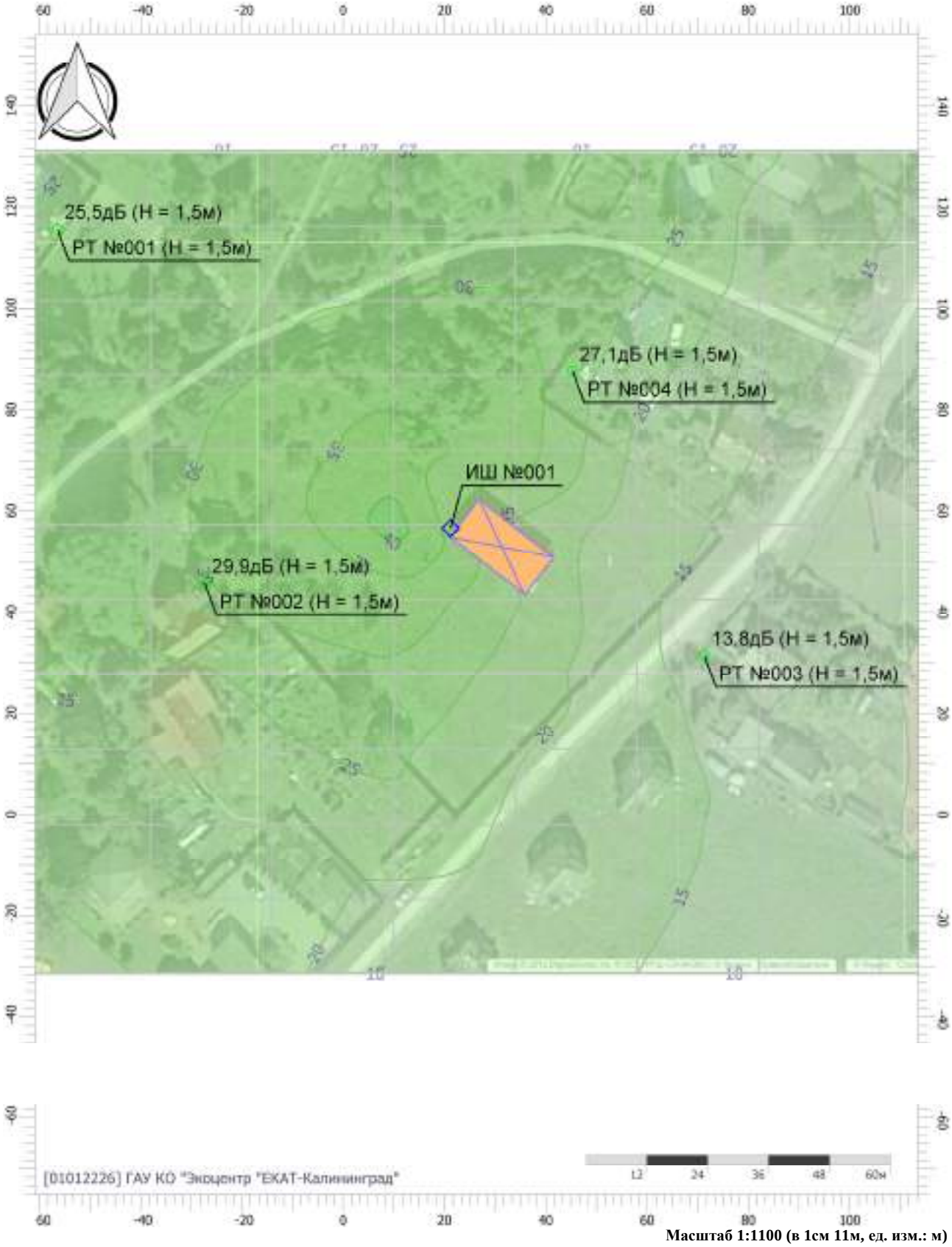
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



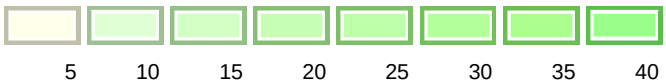
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 125Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 125Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



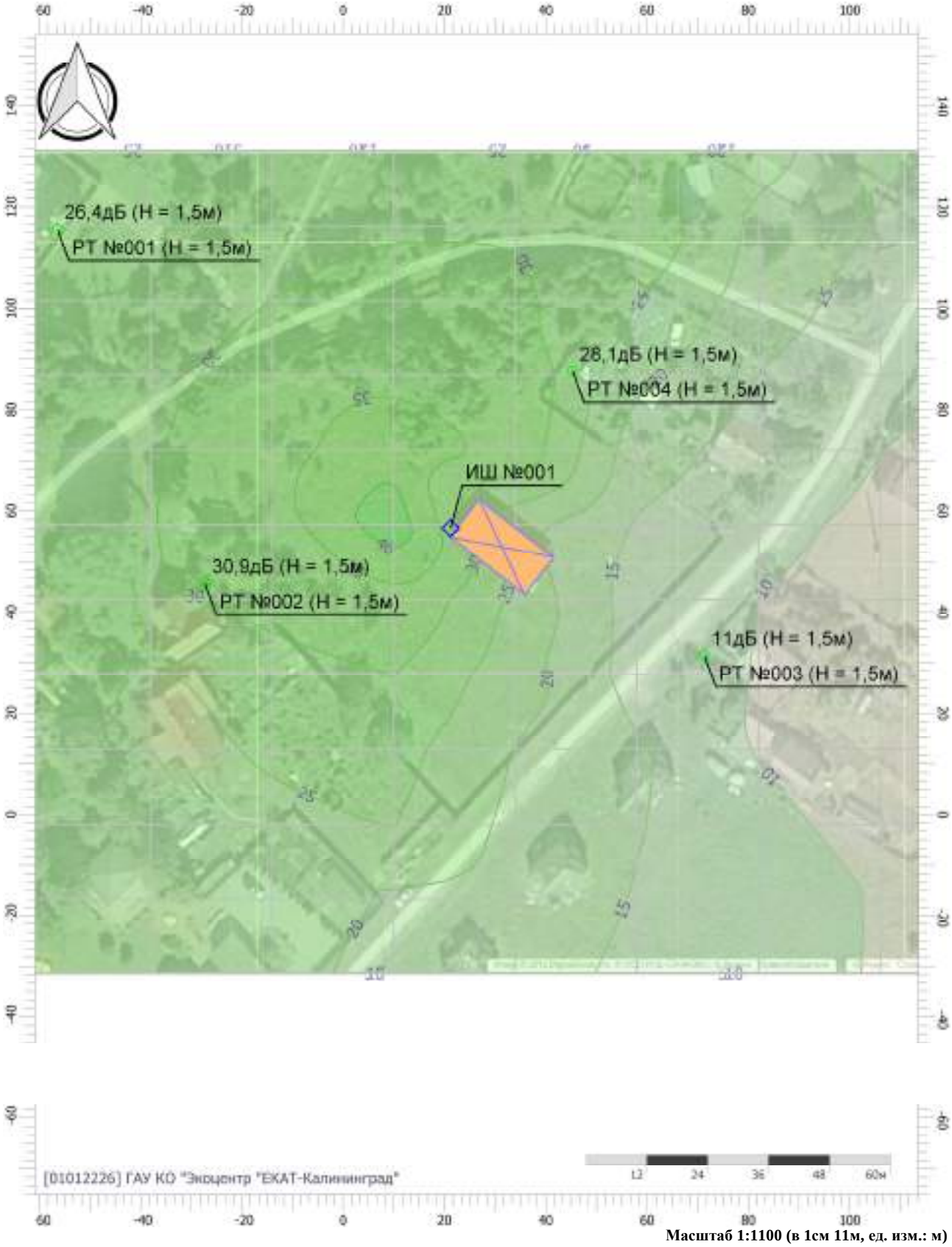
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



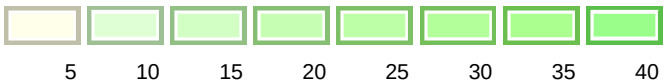
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 250Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 250Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



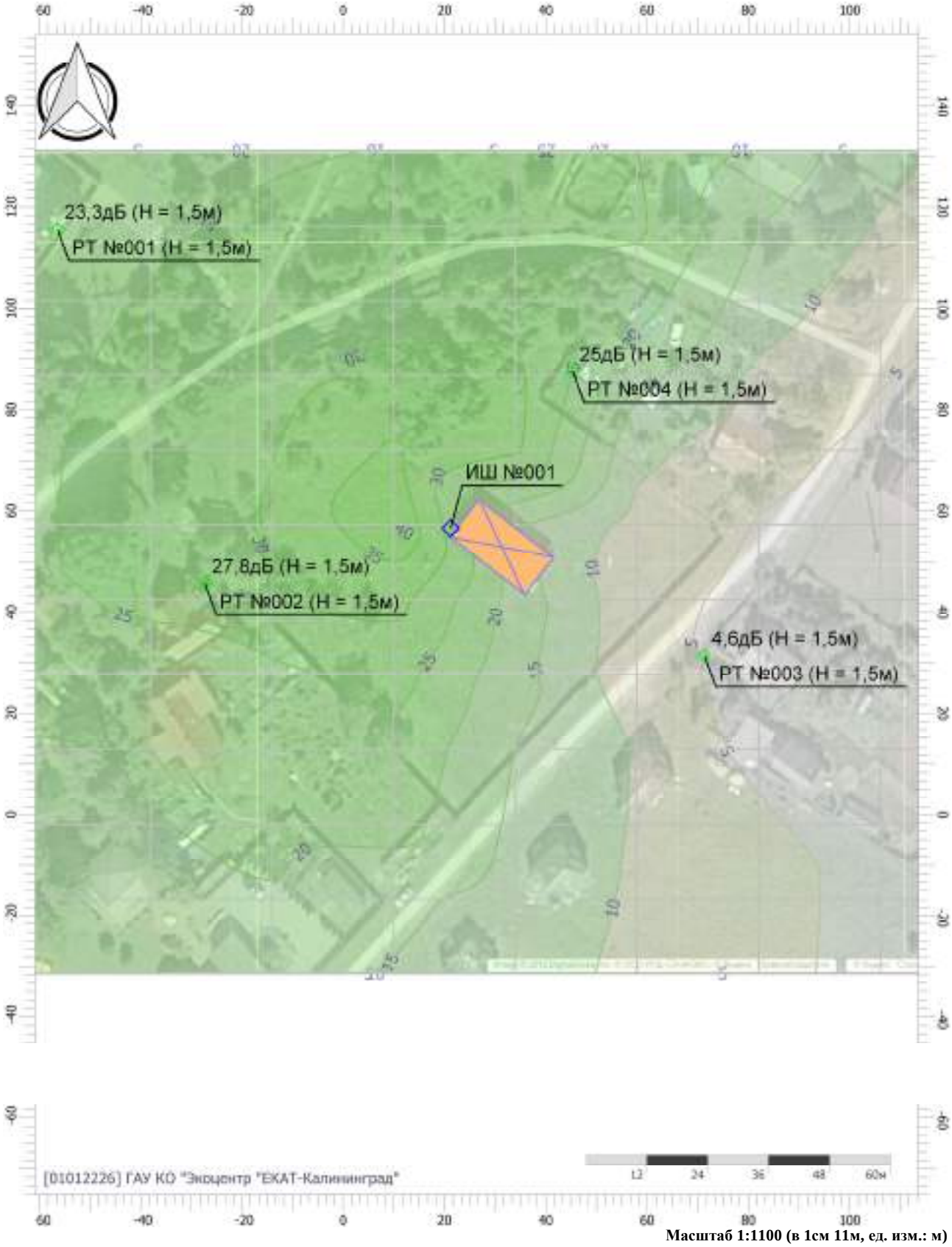
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 500Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



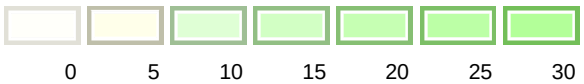
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 1000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



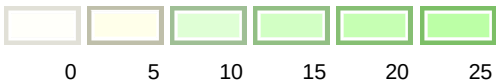
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 2000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 2000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



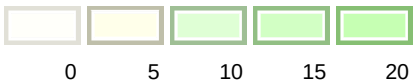
Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 4000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 4000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: 8000Гц (УЗД в октавной полосе со среднегеометрической частотой 8000Гц)
Параметр: Звуковое давление
Высота 1,5м



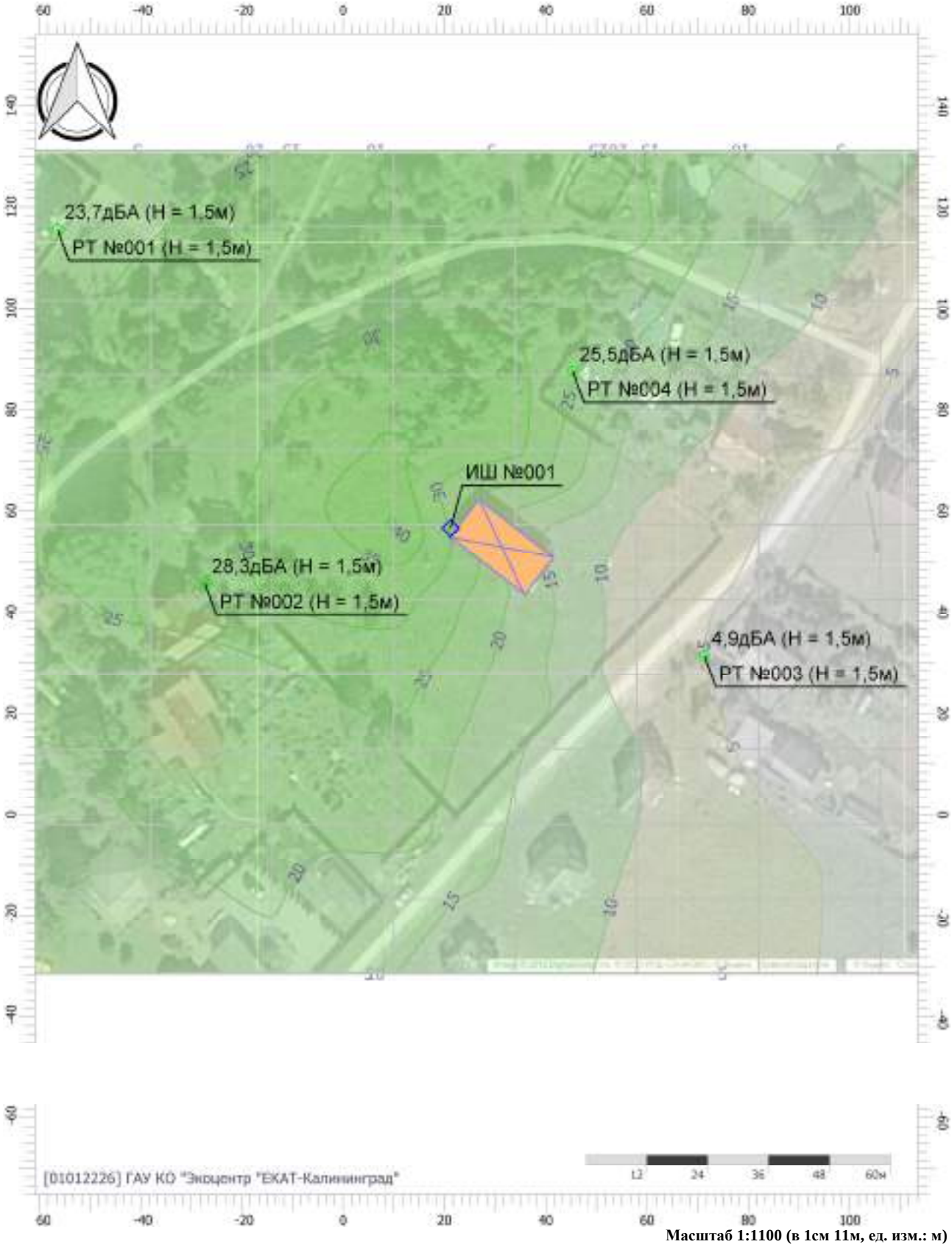
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБ)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м



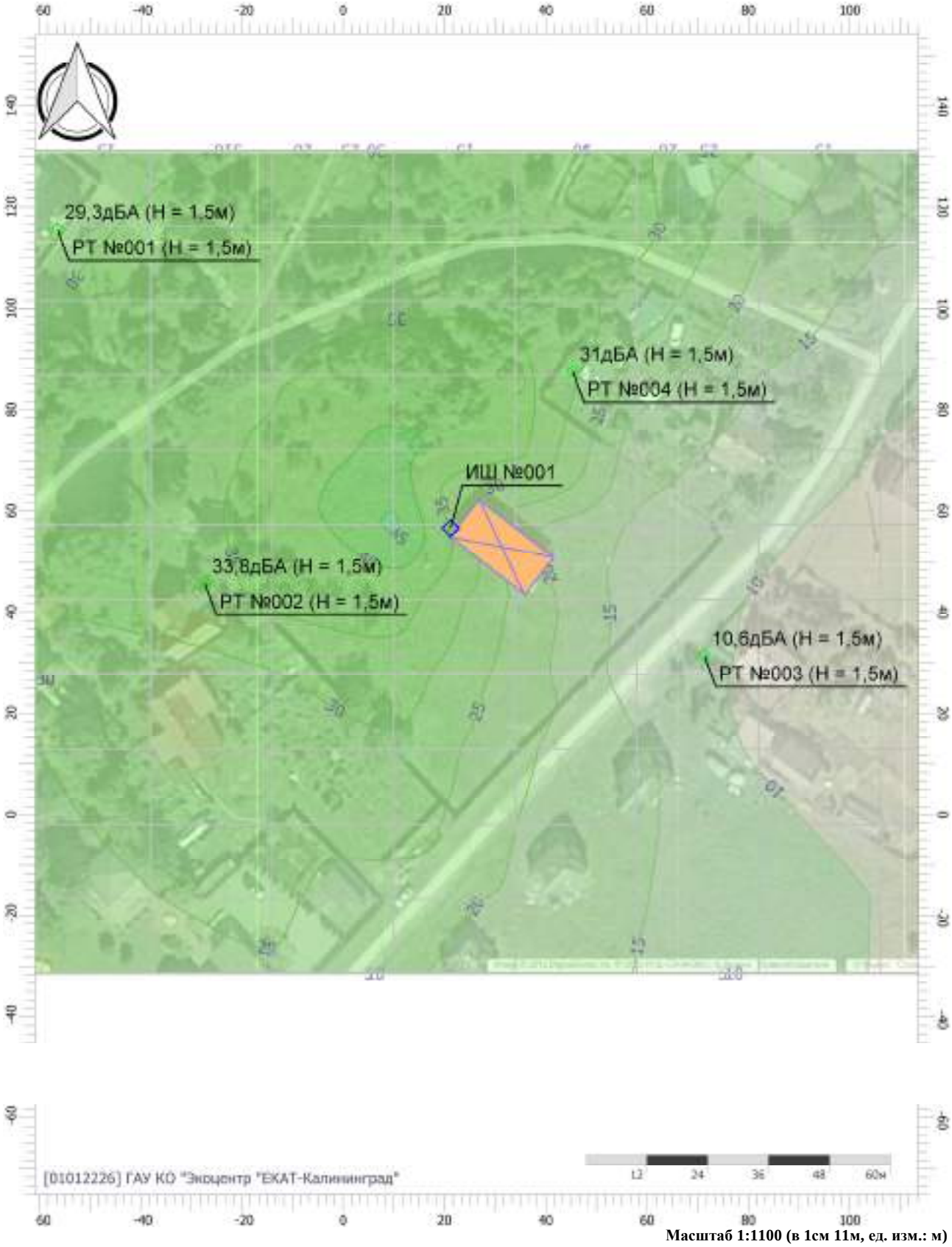
Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)



Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровни шума
Код расчета: La.max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Масштаб 1:1100 (в 1см 11м, ед. изм.: м)

Цветовая схема (дБА)



ООО – НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
«[illegible]»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д. 1 Тел: (812) 110-15-73, Факс: (812) 316-15-59

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Аттестат аккредитации № SP01.01.042.029 от 17 марта 2004 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
_____ Н.И. Иванов
«15» [illegible] 2006 г.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ
уровней шума
№ 01-ш от 14.07.2006 г.

1. **Наименование заказчика:** ЗАО «НИПИ ТРТИ».
2. **Объекты испытаний:** строительное оборудование и строительная техника
3. **Цель измерений:** определение шумовых характеристик строительного оборудования и строительной техники.
4. **Дата и время проведения измерений:** 15.06.2006 г. -12.07.2006 г. с 10.00 до 17.30.
5. **Основные источники:** строительное оборудование и строительная техника.
6. **Характер шума:** шум непостоянный, колеблющийся.
7. **Наименование измеряемого параметра (характеристики):** уровни звукового давления, эквивалентный и максимальный уровни звука.
8. **Нормативная документация на методы выполнения измерений:**
   - ГОСТ 28975-91 Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме;
   - ГОСТ Р 51401-99 Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью.
9. **Средства измерений:**
   - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 05А638 с предусилителем КММ-400, зав. № 04212 и микрофоном ВМК 205, зав. № 267 (Свидетельство о поверке № 0025219 от 15.03.2006);
   - шумомер анализатор спектра Октава 110А № 02А010 с предусилителем КММ-400, зав. № 01197 и микрофоном ВМК 205, зав. № 279 (Свидетельство о поверке № 0022280 от 21.02.2006);
   - калибратор 05000, зав. № 53276 (Свидетельство о по
   - верке № 0025209 от 10.03.2006).
10. **Условия проведения измерений.**
    Измерения проводились на строительной площадке. При измерениях каждого типа строительного оборудования или техники остальные машины и механизмы не работали. Строительное оборудование и строительная техника работали в типовом режиме. Процесс измерений охватывал полный технологический цикл работы каждого типа оборудования или техники. В процессе измерений акустических характеристик контролировался уровень фонового шума с целью исключения влияния на результаты измерений шума помех.
    Точки измерений располагались на высоте 1,5 м, на расстоянии 7,5 м от геометрического центра испытываемого образца техники. Микрофон направлялся в сторону источника шума. Результаты измерений усреднялись.
    Метеорологические условия: в период проведения измерений температура колебалась от 16 до 22°С, относительная влажность 68-84%, давление 1008-1021 гПа, скорость ветра не превышала 5 м/с, на микрофон одевался ветрозащитный колпак, осадки отсутствовали.
11. **Результаты измерений:** усредненные результаты измерений шума приведены в табл. 1.

561

Таблица 1

Результаты измерений акустических характеристик строительного оборудования и строительной техники

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Кран гусеничный г.п. 120т	-	73	71	66	67	74	66	58	49	75	80	-
Копер с грузовой стрелой (г.п. 10т)	-	83	82	79	82	84	82	77	67	88	93	-
Автобетоносмеситель	-	72	73	79	72	69	67	63	60	76	81	-
Автомобиль бортовой	-	82	76	75	74	68	68	64	55	76	81	-
Грейфер (V ковша =1.0м3)	-	73	71	66	67	74	66	58	49	75	80	-
Бапковоз с тягачом г.п. 30т	-	85	74	78	73	73	74	67	63	79	84	-
Сварочный аппарат	-	67	68	69	68	69	66	61	56	73	78	-
Сварочный трансформатор	-	75	67	59	52	48	44	41	33	57	62	-
Газорезное оборудование	-	74	76	66	58	56	56	55	55	65	70	-
Вибропогружатель электрический с приводным агрегатом	-	83	82	79	82	84	82	77	67	88	93	-
Кран а.д "Liebherr" LTM1160 г.п.160т	-	87	82	78	74	71	67	60	52	77	82	-
Насосная станция для опускания пролета	-	68	63	64	63	59	60	58	51	66	71	-
Компрессор 5-10 куб.м/мин	-	76	79	75	75	76	73	70	65	80	85	-
Гайковерт прямой	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	70	-
Гайковерт угловой	-	73	68	62	62	61	56	53	41	65	70	-
Пескоструйный аппарат	-	83	83	83	89	83	78	75	70	91	96	-
Устройство для нанесения дорожной разметки	-	81	87	79	77	77	74	70	67	82	87	-
Уборочная машина	-	80	75	69	75	71	67	61	58	76	81	-
Погрузчик универсальный	-	72	63	67	67	63	62	56	50	69	74	-
Погрузчик одноковшовый фронтальный	-	74	66	64	64	63	60	59	50	68	73	-
Бульдозер 75 л.с.	-	79	77	76	74	68	67	60	59	73	78	-
Экскаватор-погрузчик 0,25 м3	-	78	74	68	68	67	66	61	53	72	77	-
Автогрейдер	-	72	79	72	70	70	66	60	52	74	79	-
Кран автомобильный 6,3 т	-	73	71	68	70	66	63	54	49	71	76	-
Кран автомобильный 20 т	-	87	82	78	74	71	67	60	52	77	82	-
Асфальтоукладчик	-	82	82	78	72	69	67	61	54	75	80	-
Автосамосвал 15 т	-	82	76	75	74	68	68	64	55	76	81	-
Каток статический	-	82	78	67	71	67	64	60	57	73	78	-
Каток вибрационный грунтовый	-	72	75	81	78	74	70	63	55	79	84	-
Отбойный молоток	-	82	75	73	68	63	67	80	69	82	87	-
Фреза дорожная	-	83	77	75	75	74	75	67	63	80	85	-
Каток массой 5 т.	-	90	82	73	72	70	65	59	54	75	80	-
Поливочная машина	-	80	75	69	75	71	67	61	58	76	81	-
Экскаватор	-	78	74	68	68	67	66	61	53	72	77	-
Автогудронатор	-	78	78	75	71	72	68	63	55	76	81	-
Машина для ремонта дорожного покрытия	-	81	87	79	77	77	74	70	67	82	90	-
Подметально-уборочная машина	-	80	75	69	75	71	67	61	58	76	81	-

562

Наименование техники	Мощность, кВт	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами Гц								Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Примечание
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Дизельная электростанция АД-120 в шумозащитном исполнении	-	64	67	68	65	58	54	49	42	66	71	-
Дизельная электростанция АД-250 в шумозащитном исполнении	-	70	70	72	68	64	60	53	45	70	75	-
Дизельная электростанция АД-315 в шумозащитном исполнении	-	75	72	76	70	69	65	56	47	74	79	-

Выводы:

Измерения провели:

Главный метролог Куклин Д.А.

Инженер Кудаев А.В.

Частичная перепечатка и копирование воспрещены

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчеты нормативов образования отходов.

1. Строительство выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор», благоустройство территории.

Расчет норматива образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» (код ФККО 733100011724) за год выполняется в соответствии с нормативом образования отхода на основании п. 80 приложения 2 приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области № 218 от 14.05.2018 г. «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Калининградской области и признании утратившим силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 4 мая 2018 года № 203» по формуле:

$$M = H_o \times Q \times 0{,}001,$$

где:
M – образование отхода за год (т/год);
Q – кол-во работников (чел.);
H_o – норматив образования отхода, кг

Таблица 1

Кол-во работников, чел	Норматив образования отхода, кг	Образование отхода за год, т/год
12	132	1,584

Образование отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» за год составит **– 1,584 т/год**.

По данным предприятия продолжительность строительного периода составит 4 месяца. Таким образом, образование отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» составит (1,584/12)*4 **=0,528 т/период.**

Расчет норматива образования отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин» (код 73222101304) производится в соответствии с применением норм накопления жидких бытовых отходов при отсутствии канализации в жилой застройке согласно СП 42.13330.20226 «Градостроительство. Планировка и застройка территорий» по формуле:

$$M = H_o \times Q \times 0{,}001,$$

где:
M –образование отхода за год (т/год);
Q – кол-во работников (чел.);
H_o – норматив образования отхода, $м^3$ в год

Таблица 2

Кол-во работников, чел	Норматив образования отхода, $м^3$	Образование отхода за год, $м^3$/год
12	4,500	54,000

Образование отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин» за год составит **– 54 $м^3$/год**.

По данным предприятия продолжительность строительного периода составит 4 месяца. Таким образом, образование отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин» составит (54/12)*4 **=18 $м^3$/период или 18 т/период (плотность составляет 1 т/$м^3$).**

Расчет норматива образования отхода «Обрезь натуральной чистой древесины» (код ФККО 3 05 220 04 21 5) выполняется в соответствии со Сборником методик по расчету объемов образования отходов, Санкт- Петербург, 2004 по формуле:

$$M = Q*p*C / 100,$$

где

Q - количество обрабатываемой древесины, $м^3$/период,

p - плотность древесины, зависимости от вида древесины, т/$м^3$;

C - количество кусковых отходов древесины от расхода сырья, %, принимается в зависимости от вида продукции.

Таблица 3

Кол-во обрабатываемой древесины, $м^3$	Плотность, т/$м^3$	Количество кусковых отходов древесины от расхода сырья	Образование отхода, т/период
19	0,670	13	1,650
23,42	0,510	13	1,550
		Итого	3,200

По данным предприятия при строительстве вольеров и хозяйственных построек будет использовано 19 $м^3$ деревянных изделий из лиственницы и 23,42 $м^3$. Таким образом, образование отхода «Обрезь натуральной чистой древесины» составит 3,200 т/период.

Расчет норматива образования отхода «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» (код ФККО 9 19 100 01 20 5) производится на основании «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003) по формуле:

$$N = Mi*Yi/100, т$$

Таблица 4

Тип стержня	Масса используемых электродов (М), т	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса образовавшегося отхода, т
Сварка металлических конструкций	0,355	5,000	0,018

Таким образом, образование отхода «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» составит **0,018 т/период**.

Расчет норматива образования отхода «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)» (код ФККО 4 68 112 02 51 4) производится на основании «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления» (Москва, ГУ НИЦПУРО, 2003) по формуле:

$N = \Sigma Qi \times Ki$, т

где Q- расход сырья, т
К- коэффициент, определяющий вес тары

Таблица 5

Вид лакокрасочного материала	Расход сырья (Qi), т	Коэффициент, определяющий вес тары, Ki	Количество образующегося отхода, N, т
Эмаль	0,300	0,260	0,078

Таким образом, образование «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)» составит 0,078 т/период.

2. Эксплуатация выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор».

Расчет норматива образования отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» (код ФККО 733100011724) за год выполняется в соответствии с нормативом образования отхода на основании п. 80 приложения 2 приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области № 218 от 14.05.2018 г. «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Калининградской области и признании утратившим силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 4 мая 2018 года № 203» по формуле:

$$M = H_o \times Q \times 0{,}001,$$

где:
M – образование отхода за год (т/год);
Q – кол-во работников (чел.);
H_o – норматив образования отхода, кг

Таблица 6

Кол-во работников, чел	Норматив образования отхода, кг	Образование отхода за год, т/год
16	132	2,112

Образование отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» за год составит **– 2,112 т/год**.

Расчет норматива образования отхода «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий» (код ФККО 7 37 100 02 72 5) за год выполняется в соответствии с нормативом образования отхода на основании п. 80 приложения 2 приказа Министерства природных ресурсов и

экологии Калининградской области № 218 от 14.05.2018 г. «Об установлении нормативов накопления твердых коммунальных отходов на территории Калининградской области и признании утратившим силу Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области от 4 мая 2018 года № 203» по формуле:

$$M = H_o \times S \times 0{,}001,$$

где:
M –образование отхода за год (т/год);
S – площадь здания ($м^2$);
H_o – норматив образования отхода, кг/ $м^2$

Таблица 7

Площадь здания, $м^2$	Норматив образования отхода, кг/$м^2$	Образование отхода за год, т/год
182,4	6,3	1,149

Образование отхода «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий» за год составит **– 1,149 т/год**.

Расчет норматива образования отхода «Навоз диких животных, содержащихся в неволе, свежий» (код ФККО 1 12 991 11 33 4) за год выполняется на основании среднесуточного образования навоза от одного животного по формуле:

$$M = H_o \times 365 \times 0{,}001,$$

где:
M – образование отхода за год (т/год);
H_o – норматив образования отхода, кг/сут
Нормативы образования экскрементов собак взяты из справки исходных данных, предоставленной заказчиком.

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Количество	Норматив образования навоза на 1 животное, кг/сут	Образование отхода за год, т/год
1	Лемуры	5	0,25	0,456
2	Еноты	8	0,20	0,584
3	Кролики	10	0,20	0,730
			Итого:	1,770

Образование отхода «Навоз диких животных, содержащихся в неволе, свежий» за год составит – 1,770 т/год.

Расчет норматива образования отхода «Экскременты собак свежие» (код ФККО 1 12 971 01 33 4) за год выполняется на основании среднесуточного образования экскрементов от одного животного по формуле:

$$M = H_o \times 365 \times 0{,}001,$$

где:

М –образование отхода за год (т/год);

H_o – норматив образования отхода, кг/сут

Нормативы образования экскрементов собак взяты из справки исходных данных, предоставленной заказчиком.

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Количество	Норматив образования навоза на 1 животное, кг/сут	Образование отхода за год, т/год
1	Собаки (самоеды)	6	0,500	0,912
			Итого:	0,912

Образование отхода «Экскременты собак свежие» за год составит – 0,912 т/год.

Расчет норматива образования отхода «Навоз конский свежий» (код ФККО 1 12 210 01 33 4) за год выполняется на основании среднесуточного образования навоза от одного животного по формуле:

$$M = H_o \times 365 \times 0{,}001,$$

где:

М – образование отхода за год (т/год);

H_o – норматив образования отхода, кг/сут

Нормативы образования навоза от мини-лошадей взяты из справки исходных данных, предоставленной заказчиком.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Количество	Норматив образования навоза на 1 животное, кг/сут	Образование отхода за год, т/год
1	Мини-лошади	3	15	16,425
			Итого:	16,425

Образование отхода «Навоз конский свежий» за год составит – 16,425 т/год.

Расчет норматива образования отхода «Навоз свиней свежий» (код ФККО 1 12 510 01 33 3) за год выполняется на основании среднесуточного образования навоза от одного животного по формуле:

$$M = H_o \times 365 \times 0{,}001,$$

где:

М – образование отхода за год (т/год);

H_o – норматив образования отхода, кг/сут

Нормативы образования навоза от мини-лошадей взяты из справки исходных данных, предоставленной заказчиком.

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Количество	Норматив образования навоза на 1 животное, кг/сут	Образование отхода за год, т/год
1	Мини-пиги	6	2	4,380
			Итого:	4,380

Образование отхода «Навоз свиней свежий» за год составит – 4,380 т/год.

Расчет норматива образования отхода «Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» (код ФККО 7 36 100 01 30 5) производится в соответствии с "Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления", Санкт-Петербург, 1998г по формуле:

$$M_{пищ} = q \times N \times m \times 10^{-3}$$

где: $M_{пищ}$ - масса пищевых отходов, т/год;;
q – среднесуточное количество блюд, шт;
m - удельный норматив образования отхода, кг/блюдо;
N – количество дней работы столовой, дней.

Таблица 12

Наименование объекта	q , шт	m, кг/блюдо	N, дней	Масса пищевых отходов, т/год
Кафе	120	0,020	247	0,593

Образование отхода «Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные» за год составит – 0,593 т/год.

Расчет норматива образования отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин» (код 73222101304) производится расчетно-аналитическим методом на основании технических характеристик оборудования (Паспорт МТК), согласно которым удельный объем накопления отходов на 1 человеко-посещение составляет 0,5 л (включая объем дезинфицирующего раствора и смывной воды) по формуле:

$$M = H_o \times Q \times 0{,}001,$$

где:
M – образование отхода за год (т/год);
Q – кол-во посетителей в среднем в год (чел.);
H_o – норматив образования отхода, $м^3$ в год

Таблица 13

Кол-во посетителей, чел	Норматив образования отхода, $м^3$	Образование отхода за год, $м^3$/год
32 000	0,0005	16

Образование отхода «Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин» за год составит **– 16 м^3/год или 16 т/год (плотность составляет 1 т/м^3).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.
ПРОТОКОЛ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ПО ОБЪЕКТУ «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХИЛ» ПО СОЗДАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА СО ВСТРОЕННОЙ ФЕРМОЙ КОНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ «ПУШИСТЫЙ ДВОР» НА ТЕРРИТОРИИ ПОС. РЫБАЧИЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КУРШСКАЯ КОСА»

ПРОТОКОЛ

Общественных обсуждений по объекту «Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ООО «ХИЛ» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса»

г. Калининград 30 октября 2026 года

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию общественных обсуждений: Администрация муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области».

Заказчик работ по оценке воздействия на окружающую среду: Общество с ограниченной ответственностью «Хвосты и лапы».

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду: Государственное автономное учреждение Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград».

Объект общественных обсуждений: Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ООО «ХИЛ» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса».

Период проведения общественных обсуждений: с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г.

Информация, содержащаяся в размещенном (опубликованном) уведомлении об обсуждениях (уведомлении о слушаниях в случае их проведения):

Сведения о Заказчике: Общество с ограниченной ответственностью «Хвосты и лапы» (ООО «ХИЛ»); ОГРН: 1263900003377, ИНН: 3900052720, КПП: 390001001; юридический адрес: 236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д. 7; фактический (почтовый) адрес: 236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д. 7.

Контактная информация: Чекурова Виктория Андреевна – директор; Тел. +7 (903) 852-22-99; адрес электронной почты: Hvostyilapy@yandex.ru.

Сведения об исполнителе работ по оценке воздействия на окружающую среду: Государственное автономное учреждение Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград» (ГАУ КО «ЕКАТ»); ОГРН: 1103925019758; ИНН: 3906220339; КПП: 390601001; юридический адрес: 236006, Калининградская область, Г.О. город Калининград, г. Калининград, ул. Барнаульская, д. 4; фактический адрес: 236006, Калининградская область, Г.О. город Калининград, г. Калининград, ул. Барнаульская, д. 4.

Контактная информация: Бездетко Светлана Александровна – начальник отдела экологического проектирования; телефон: +7 (4012) 533-784; адрес электронной почты: Ecat965552@mail.ru.

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию и проведение общественных обсуждений: Администрация муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»; ОГРН: 1023902057134; ИНН: 3918008200; КПП: 391801001; юридический адрес: 238530, Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская д. 5а; телефон: 7 (40150) 4-22-38; адрес электронной почты: Info@admzelenogradsk.ru.

Контактные данные ответственного лица со стороны уполномоченного органа:
Колкин Эдуард Борисович тел. 8401504-22-38. адрес электрониой почты: aa.sokolova@admzel.gov39.ru

Наименование объекта обсуждений: «Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ООО «ХИЛ» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса».

Наименование планируемой хозяйственной деятельности: деятельность ООО «ХИЛ» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса».

Цель планируемой хозяйственной деятельности: создание ярморочно-выставочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» как дополнительного объекта туристической инфраструктуры Куршской косы с функциями организации конференций, выставок, конгрессов, экологического просвещения, продвижения основ бережного отношения к природе в рамках конгресс-деятельности.

Предварительное место реализации хозяйственной деятельности: Россия, Калининградская область, территория муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ», п. Рыбачий, земельный участок с кадастровым номером 39:05:020205:26, находящийся в границах функциональной зоны хозяйственного назначения особо охраняемой природной территории федерального значения «Национальный парк «Куршская коса», участковое лесничество «Зеленоградское», квартал 85.

Информация о месте, в котором размещен и доступен для очного ознакомления объект обсуждений: с материалами объекта общественных обсуждений можно ознакомиться в период с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно по будням в часы работы органа местного самоуправления по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32 (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00).

Размещение объекта обсуждений в сети «Интернет»: с материалами оценки воздействия на окружающую среду объекта общественных обсуждений можно ознакомиться по ссылке: https://зеленоградск.рф/go-i-chs/okhrana/obsuzhdeniya/ в период с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно.

Дата открытия доступа: 20.10.2026 г.

Срок доступности до: 29.10.2026 г. включительно.

Информация о возможности проведения слушаний по инициативе граждан: проведение слушаний может быть инициировано гражданами в течение 1 рабочего дня с даты размещения для ознакомления общественности объекта обсуждений путем направления соответствующей инициативы в произвольной форме в орган местного самоуправления:

- посредством направления заявки в Интернет-приёмную официального сайта органа местного самоуправления по адресу: https://зеленоградск.рф/feedback/internet-reception-new/internet-priem2/

- в письменной форме (по адресу: 238530, Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская д. 5а) или в форме электронного документа (на электронную почту: aa.sokolova@admzel.gov39.ru).

Обращаем внимание, что при внесении инициативы о проведении слушаний гражданином указываются следующие сведения: фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, адрес места жительства (регистрации), телефон, адрес электронной почты (при наличии), согласие на обработку персональных данных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области персональных данных.

Информация о порядке, сроке и форме внесения замечаний и предложений, касающихся объекта обсуждений:

В период проведения общественных обсуждений с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно.

Все участники общественных обсуждений имеют право вносить предложения и замечания, касающиеся объекта обсуждений:

- в электронном виде через Интернет-приёмную официального сайта органа местного самоуправления по адресу: https://зеленоградск.рф/feedback/internet-reception-new/internet-priem2/ с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола;

- в письменном виде в канцелярию администрации округа по адресу: г. Зеленоградск, ул. Крымская, д.5а (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00), с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника

общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола;

- в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае проведения таких слушаний) с указанием в журнале учета участников общественных обсуждений, а также учета их замечаний и предложений Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии), согласий на обработку персональных данных и на участие в подписании протокола общественных обсуждений;

- посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений (место размещения журнала – Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32 (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00) с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола.

Замечания и предложения будут учтены при разработке окончательной версии материалов оценки воздействия на окружающую среду.

Дата и источник размещения (опубликования) уведомления об обсуждениях (уведомления о слушаниях в случае их проведения): Информирование общественности о проведении общественных обсуждений по материалам осуществлено в соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»:

- 15.10.2026 г. на официальном сайте федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды – https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/discussions/7706;

- 15.10.2026 г. на официальном сайте Администрация муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области» – https://зеленоградск.рф/go-i-chs/okhrana/obsuzhdeniya/;

- 16.10.2026 г. на официальном сайте государственного автономного учреждения Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград» – https://ecatk.ru/news/3252/

Сведения о проведении слушаний (в случае их проведения): Общественные слушания не проводились (инициатива от органа местного самоуправления не возникла, инициативы от граждан о проведении общественных слушаний не поступили).

Информация о сроке, в течение которого принимались предложения и замечания участников общественных обсуждений: Предложения и замечания участников общественных обсуждений принимались с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г.

включительно в письменной форме или в форме электронного документа, а также посредством записи в журнале при очном ознакомлении.

Иная информация, детализирующая учет общественного мнения: В период проведения общественных обсуждений с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно замечания и предложения от общественности не поступали. Количество участников общественных обсуждений – 0 человек.

Приложение:

1. Перечень принявших участие в рассмотрении (в проведении общественных обсуждений) объектов общественных обсуждений на 1 л. в 1 экз.;
2. Журнал учета замечаний и предложений участников общественных обсуждений по объектам общественных обсуждений на 6 л. в 1 экз.;
3. Таблица учета замечаний и предложений на 1 л. в 1 экз.

Начальник отдела по делам ГО и ЧС
администрации муниципального образования
«Зеленоградский муниципальный округ
Калининградской области» Э. Б. Колкин
02.11.2026
(дата)

Директор общества с ограниченной
ответственностью «Хвосты и лапы». Н. А. Чекурова
02.11.2026
(дата)

Директор государственного автономного
учреждения Калининградской области
«Экологический центр «ЕКАТ-Калининград» О. А. Шешукова
05.11.2026
(дата)

Приложение 1
к Протоколу общественных обсуждений
от «30» октября 2026 года

Перечень участников,
принявших участие в рассмотрении объекта обсуждений

№ п/п	Участник общественных обсуждений (автор замечаний и предложений*)	Форма внесения замечаний и предложений **	Согласие (подпись)	
			на обработку персональных данных****	на участие в подписании протокола общественных обсуждений
	Участников не явилось			

Примечания:
*для физических лиц - фамилия, имя, отчество (при наличии), адрес, контактный телефон, адрес электронной почты (при наличии); для юридических лиц - наименование, фамилия, имя, отчество (при наличии), должность представителя организации, адрес (место нахождения) организации, телефон (факс, при наличии) организации, адрес электронной почты (при наличии);
** формы внесения замечаний и предложений, касающиеся объекта обсуждений:
- посредством официального сайта (при наличии технической возможности) или информационных систем (при наличии);
- в письменной форме в адрес уполномоченного органа;
- в форме электронного документа, направленного в адрес уполномоченного органа;
- в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае их проведения);
- посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений.
****Вы даете согласие в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» на автоматизированную, а также осуществляемую без использования средств автоматизации обработку (сбор, систематизацию, хранение, использование) министерством природных ресурсов и экологии Калининградской области персональных данных, включающих: для физических лиц
- фамилию, имя, отчество (при наличии), дату рождения, адрес места жительства (регистрации); для юридических лиц - полное и сокращенное (при наличии) наименование, ОГРН, фамилию, имя, отчество (при наличии), должность представителя-участника общественных обсуждений; в целях организации общественных обсуждений в порядке, установленном Правилами проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 о 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду». Настоящее согласие действует со дня подписания до дня завершения проведения.

Начальник отдела по делам ГО и ЧС
администрации муниципального образования
«Зеленоградский муниципальный округ
Калининградской области» Э. Б. Колкин

30.11.2026
(дата)

ЖУРНАЛ УЧЕТА ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

по объекту: **«Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности ООО «ХИЛ» по созданию и обеспечению функционирования выставочно-ярмарочного комплекса со встроенной фермой контактных животных «Пушистый двор» на территории пос. Рыбачий, входящего в состав ФГБУ «Национальный парк «Куршская коса»**

Журнал начат: 20.10. 2026 г.

Журнал закончен: 29.10. 2026 г.

Ответственный за ведение журнала:

Соколова А.А.

(ФИО, подпись)

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию и проведение общественных обсуждений: Администрация муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»; ОГРН: 1023902057134; ИНН: 3918008200; КПП: 391801001; юридический адрес: 238530, Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская д. 5а; тел.: 7 (40150) 4-22-38; адрес электронной почты: Info@admzelenogradsk.ru.

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Хвосты и лапы» (ООО «ХИЛ»); ОГРН: 1263900003377, ИНН: 3900052720, КПП: 390001001; юридический адрес: 236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д. 7; фактический (почтовый) адрес: 236006, РФ, Калининградская область, г. Калининград, ул. Кирпичная, д. 7; тел.: +7 (903) 852-22-99; адрес электронной почты: Hvostyilapy@yandex.ru.

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду: Государственное автономное учреждение Калининградской области «Экологический центр «ЕКАТ-Калининград» (ГАУ КО «ЕКАТ»); ОГРН: 1103925019758; ИНН: 3906220339; КПП: 390601001; юридический адрес: 236006, Калининградская область, Г.О. город Калининград, г. Калининград, ул. Барнаульская, д. 4; фактический адрес: 236006, Калининградская область, Г.О. город Калининград, г. Калининград, ул. Барнаульская, д. 4; тел.: +7 (4012) 533-784; адрес электронной почты: Ecat965552@mail.ru.

Период внесения замечаний и предложений, касающихся объекта обсуждений: с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. (включительно).

Место и сроки доступности объекта обсуждений: с материалами объекта общественных обсуждений можно ознакомиться в период с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно по будням в часы работы органа местного самоуправления по адресу: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32 (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00). В электронном виде в сети «Интернет» – по ссылке: https://зеленоградск.рф/go-i-chs/okhrana/obsuzhdeniya/ в период с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. включительно.

Срок доступности объекта обсуждений – с 20.10.2026 г. по 29.10.2026 г. (включительно).

Уведомление о проведении общественных обсуждений размещено:

- на официальном сайте Администрации муниципального образования «Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области»

https://зеленоградск.рф/go-i-chs/okhrana/obsuzhdeniya/;

- на официальном сайте федеральной государственной информационной системы состояния окружающей среды https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/discussions/7706;

- на официальном сайте Исполнителя ГАУ КО «ЕКАТ» https://www.ecatk.ru/news/;

Место размещения журнала учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, их замечаний и предложений: Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32 (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00).

Все участники общественных обсуждений имеют право вносить предложения и замечания, касающиеся объекта обсуждений:

- в электронном виде через Интернет-приёмную официального сайта органа местного самоуправления по адресу: https://зеленоградск.рф/feedback/internet-reception-new/internet-priem2/ с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола;

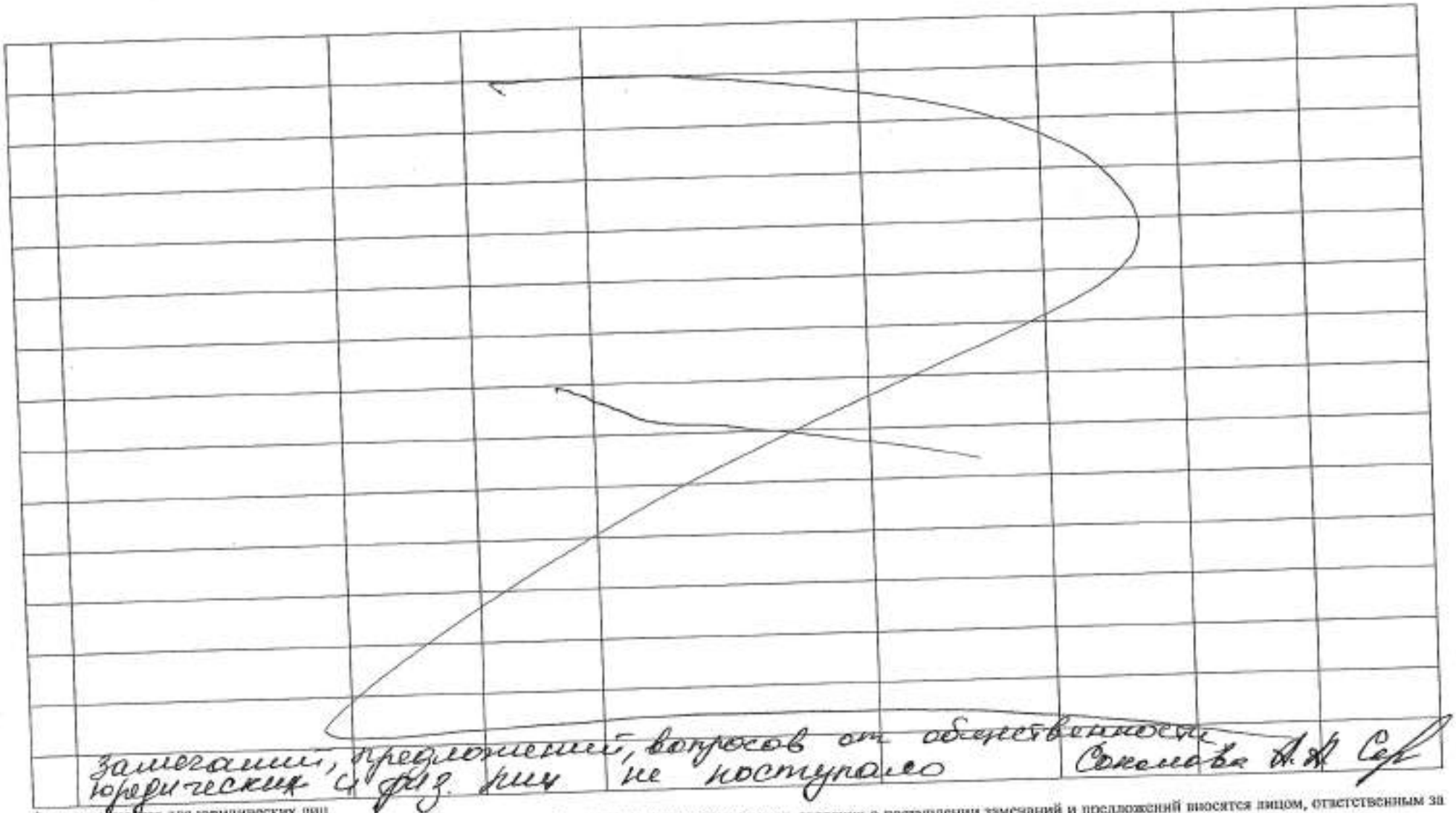
- в письменном виде в канцелярию администрации округа по адресу: г. Зеленоградск, ул. Крымская, д.5а (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00), с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола;

- в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае проведения таких слушаний) с указанием в журнале учета участников общественных обсуждений, а также учета их замечаний и предложений Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии), согласий на обработку персональных данных и на участие в подписании протокола общественных обсуждений;

- посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений (место размещения журнала – Калининградская область, г. Зеленоградск, ул. Крымская, д. 5а, каб. №32 (Пн-Пт с 9:00 до 17:00, обед с 13:00 до 14:00) с указанием для физических лиц - Ф.И.О., даты рождения, адреса места жительства (регистрации), телефона, e-mail (при наличии); для юридических лиц - полного и сокращенного (при наличии) наименования, основного государственного регистрационного номера, адреса в пределах места нахождения, телефона, адреса электронной почты (при наличии), ФИО (при наличии) участника общественных обсуждений, должности участника общественных обсуждений; с приложением согласия на обработку персональных данных, согласия на участие в подписании протокола общественных обсуждений, а также с указанием способа направления и подписания указанного протокола.

№ п/п	Автор замечаний и предложений (Ф.И.О., дата рождения / наименование организации полное и сокращенное (при наличии), ОГРН, Ф.И.О., должность представителя организации)	Адрес места жительства (регистрации) / Адрес организации	Контактные данные (телефон, e-mail)	Содержание замечания и предложения	Ответ заказчика (исполнителя) о принятии (учете) или мотивированном отклонении замечания и предложения	Согласие на обработку персональных данных* (подпись)**	Согласие на подписание протокола (подпись)**	Дата, подпись, лица, ответственного за ведение журнала

5



*- не заполняется для юридических лиц

**- в случае поступления замечаний и предложений в дистанционном формате подписи отсутствуют, сведения о поступлении замечаний и предложений вносятся лицом, ответственным за ведение журнала

ТАБЛИЦА УЧЕТА ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ УЧАСТНИКОВ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ ПО ОБЪЕКТУ «ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХИЛ» ПО СОЗДАНИЮ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНО-ЯРМАРОЧНОГО КОМПЛЕКСА СО ВСТРОЕННОЙ ФЕРМОЙ КОНТАКТНЫХ ЖИВОТНЫХ «ПУШИСТЫЙ ДВОР» НА ТЕРРИТОРИИ ПОС. РЫБАЧИЙ, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «КУРШСКАЯ КОСА»

№ п/п	Автор замечании и предложений		Содержание замечаний и предложений	Обоснованный ответ заказчика (исполнителя) о принятии (учете) или мотивированном отклонении с указанием номеров разделов объекта общественного обсуждения	Согласие на обработку персональных данных
	Для физических лиц - фамилия, имя, отчество (при наличии), дата рождения, адрес места жительства (регистрации), телефон, адрес электронной почты (при наличии)	Для юридических лиц полное и сокращенное (при наличии) наименования, основной государственный регистрационный номер, адрес в пределах места нахождения, телефон, адрес электронной почты (при наличии)			

Представитель заказчика (исполнителя) _____ / Шешукова О. А.

(подпись, дата) *(ФИО)*

Подписывая данный документ, я даю согласие на обработку персональных данных в соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.06.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»