**ИП БИТЕБАЕВА К.О**

Государственная лицензия ГСЛ № 02199Р
от 22.08.2011

**ЗАКАЗЧИК**: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО"

**ОБЪЕКТ:** Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

# РАЗДЕЛ: ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)
# ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ (ЗЭП)

Руководитель ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО": Маймаков Б.М.

Индивидуальный предприниматель: Битебаева К.О.

Семей
2020

| | СОДЕРЖАНИЕ | Стр. |
|---|---|---|
| ВВЕДЕНИЕ……..... | | 3 |
| 1 | СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ……..... | 5 |
| 1.1 | Сведения о площадке строительства..... | 5 |
| 1.2 | Генеральный план..... | 9 |
| 1.3 | Технико-экономические показатели..... | 10 |
| 1.4 | Технологические решения……. | 11 |
| 2 | **ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ И СОСТОЯНИЕ ЕЕ КОМПОНЕНТОВ** | 13 |
| 2.1 | Климатическая характеристика района ……..... | 13 |
| 2.2 | Инженерно-геологические условия ……..... | 14 |
| 2.3 | Гидрогеологическая характеристика……..... | 15 |
| 2.4 | Растительный мир..... | 16 |
| 2.5 | Животный мир..... | 16 |
| 2.6 | Ландшафт..... | 16 |
| 3 | ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ | 17 |
| 3.1 | Архитектурно-строительные решения……..... | 17 |
| 3.2 | Тепловые сети……..... | 29 |
| 3.3 | Отопление и вентиляция……..... | 30 |
| 3.4 | Водопровод и канализация……..... | 39 |
| 3.5 | Электротехническая часть……..... | 45 |
| 3.6 | Наружные сети…… | 54 |
| 3.7 | Расчет продолжительности строительства……..... | 57 |
| 4 | **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ** ……..... | 59 |
| 4.1 | Оценка воздействия на воздушную среду ……..... | 59 |
| 4.2 | План мероприятий по охране окружающей среды..... | 71 |
| 4.3 | Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды ……..... | 76 |
| 4.3 | Оценка воздействия на почвы и грунты ……..... | 79 |
| 4.3.1 | Отходы производства и потребления ……..... | 80 |
| 4.5 | Оценка воздействия на растительность..... | 89 |
| 4.6 | Оценка воздействия на животный мир ……..... | 91 |
| 4.7 | Воздействие на исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности ……..... | 91 |
| 4.8 | Физические факторы воздействия на окружающую среду ……..... | 92 |
| 4.9 | Оценка воздействия на социальную среду…….. | 98 |
| 4.10 | Оценка воздействия на недра…….. | 99 |
| 5 | Оценка экологического риска……. | 100 |
| 6 | Оценка экологического ущерба окружающей среде…… | 103 |
| 7 | Контроль за состоянием окружающей среды…….. | 106 |
| ВЫВОДЫ ……..... | | 107 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ……..... | | 108 |
| ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ……..... | | 109 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ……..... | | 115 |

# Введение

Раздел "Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду" (ОВОС)- это выявление возможных изменений в окружающей природной среде при реализации намечаемой деятельности и их последствия для населения.

Правовую основу оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и правовых актов. Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции РК, состоит из Экологического Кодекса и иных нормативных правовых актов РК.

В Республике Казахстан в последние годы коренным образом перестроена организационная структура государственного управления и контроля за состоянием окружающей среды. Постоянно совершенствуется нормативно-правовая база природопользования и охраны окружающей среды.

Существует много местных, общегосударственных и международных норм, правил и требований, которые определяют, каким образом будет обеспечиваться охрана окружающей среды в ходе реализации проекта, где будут строго соблюдаться все действующие законы, правила, нормы и стандарты Республики Казахстан.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства Энергетики РК:

1. - Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 г. № 212-III ЗРК регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2004 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2020г.) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального исподьзования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ѳ;
4. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ
5. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

6. «Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержден приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 г. №26;

7. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;

8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;

9. Кодекс Республики Казахстан « О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК.

10. СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

11. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п;

12. Классификатор отходов, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года № 169-п;

**Раздел ОВОС выполнен ИП Битебаева К.О (лицензия ГСЛ № 02199Р от 22.08.2011 г). Контактный тел.: 8775 170 59 59,8 705 400 84 85.**

Целью данного раздела является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

# 1.СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

## Общая часть

Настоящий рабочий проект «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, исходных данных для проектирования, а так же в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

## 1.1 Сведения о площадке строительства.

Площадка под строительства физкультурно-оздоровительного комплекса расположена в 68 км от г.Семей в с. Бородулиха Бородулихинском районе ВКО.

В геоморфологическом отношении участок под реконструкцию находится в пределах центральной части Бель-Агачской равнины. Рельеф площадки относительно спокойный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки природного рельефа на участке изменяются в пределах **374,59 - 376,87** м.

## Сведения о площадке строительства.

В связи с тем что с. Бородулиха расположена **в I климатическом районе, подрайон В, согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34,** в виду отсутствия метеостанции и метеорологических данных (по с. Бородулиха), климатическая характеристика района приводится по данным близлежащей метеостанции **которая расположена в вышеупомянутом климатическом районе** в данном случае по метеостанции **г. Шемонаиха.**
По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

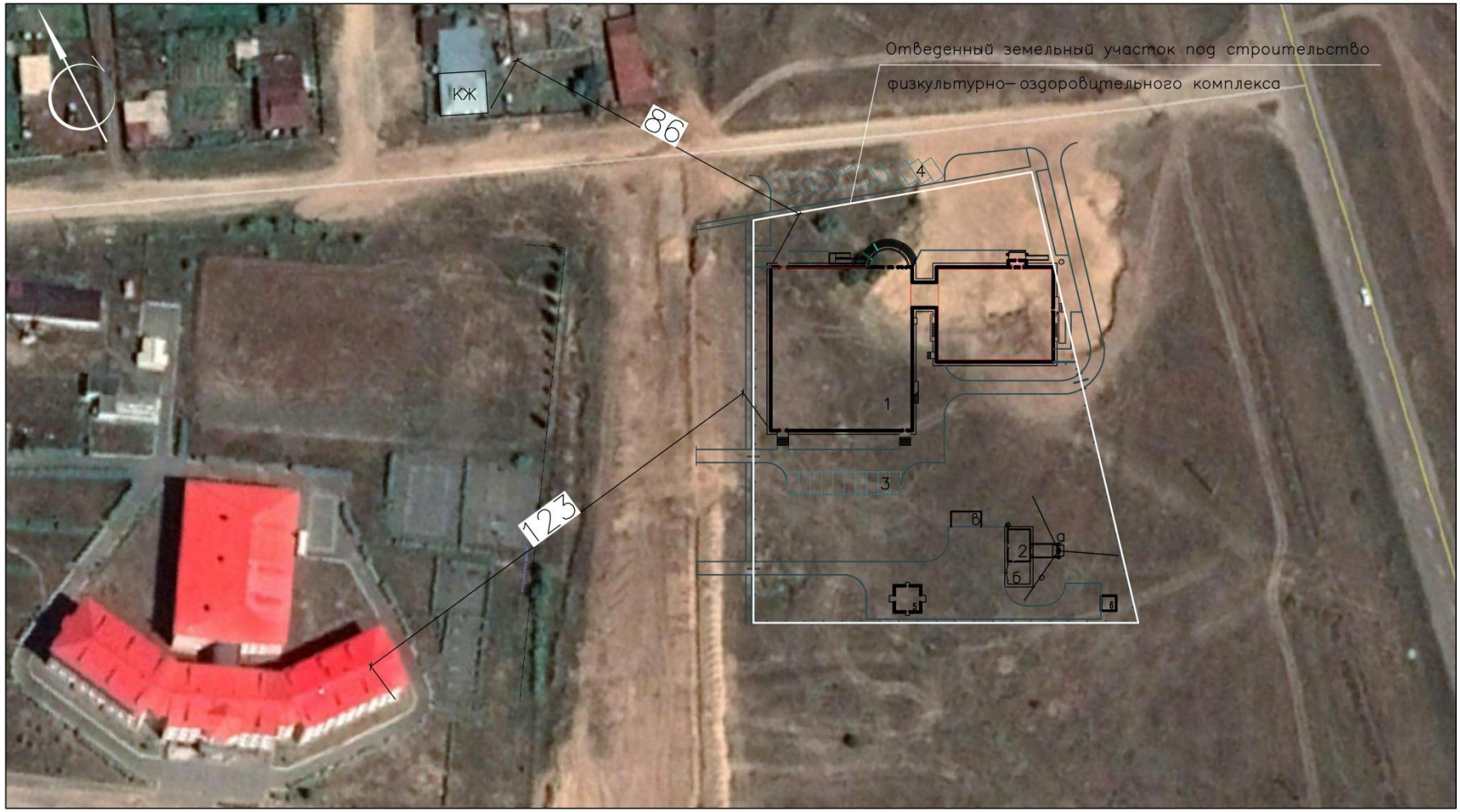
**Расстояние до водного объекта - 1256 м** на северо-запад (озеро Большое).

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса ведется за **пределами минимальной водоохранной зоны**, установленной согл п.28,29 ст.1 Водного Кодекса РК и согласно Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных согласно Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 августа 2015 года № 11838. Правила в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 06.09.2017 № 379.

**Согласно акта обследования на наличие зеленых насаждений от 11.06.2020 предусматривается под пятно застройки попадают деревья хвойных пород (сосна) .** Согласно Правил содержания и защиты зеленых насаждений Восточно-Казахстанской области, Правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов Восточно-Казахстанской области (Решение Восточно-Казахстанского областного маслихата от 13 декабря 2017 года № 16/195-VI.)компенсационная высадка производится путем посадки саженцев деревьев**. Компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в пятикратном размере**.

Расстояние от объекта строительства до водного объекта (оз. Большое) северо–западном направлении составляет – 1256 м.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | – ГП | | |
| | | | | | | Строительство физкультурно–оздоровительного комплекса с бассейном в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 1 | |
| Рук. группы | | Сарсенбаева | | | | Ситуационная схема | ТОО ПИИ "Семстройпроект" | | |
| Выполнил | | Мухаметрахымов | | | | | | | |

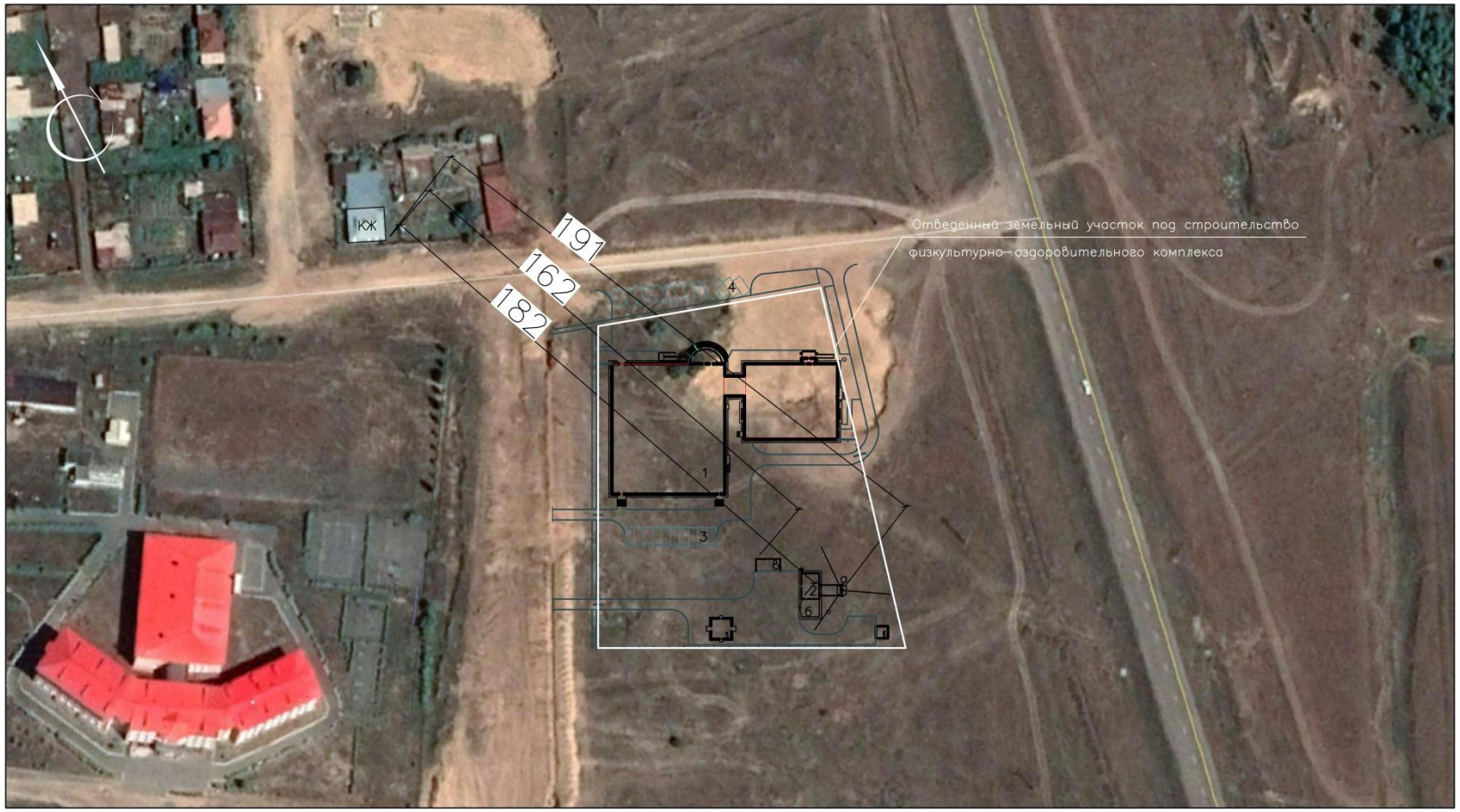



Расположение проектируемого физкультурно– оздоровительного комплекса по отношению к окружающей среде по сторонам света:

с северной стороны расположен частный жилой дом на расстояние 86 м

с западной стороны расположена школа на расстояние 123 м

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | – ГП | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата | Строительство физкультурно– оздоровительного комплекса с бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО | | |
| | | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 2 | |
| Рук.группы | | Сарсенбаева | | | | Ситуационная схема М1:500 | ТОО ПИИ "Семстройпроект" | |
| Выполнил | | Мухаметрахымов | | | | | | |




Расстояние от площадки угля до жилого дома в севере–западном направлении составляет–182 м

Расстояние от площадки золы до жилого дома в севере–западном направлении составляет–162 м

Расстояние от дымовой трубы до жилого дома в севере–западном направлении составляет–191 м

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | –ГП |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | Строительство физкультурно–оздоровительного комплекса с бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО |
| | | | | | | Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| Рук.группы | | Сарсенбаева | | | | Ситуационная схема М1:500 |
| Выполнил | | Мухаметрахымов | | | | ТОО ПИИ "Семстройпроект" |

## 1.2 Генеральный план

Генеральный план «Строительство спортивно-оздоровительного комплекса с бассейном в с. БородулихаБородулихинскогорайона ВКО» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:500, выполненной ТОО ПИИ «Семстройпроект» в 2020 г.

На отведенном земельном участке размещены здание спортивно-оздоровительного комплекса с бассейном, котельная на твердом топливе со складом для угля, склад золы, трансформаторная подстанция, площадка для кратковременной парковки автомашин.

Въезд на участок предусмотрен с прилегающей улицы. Проезд принят с асфальтобетонным покрытием. Площадка и дорожки с покрытием из тротуарных плит. Предусмотрена установка урн и скамеек. Территория участка огорожена оградой из профильных труб высотой 2,0м с устройством ворот.

Свободная от застройки ,проездов и площадок территория озеленяется посадкой деревьев, кустарника, живой изгороди, газона.

Вертикальная планировка выполнена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод с участка.

Для сбора мусора используются контейнеры с навесом, установленные на площадке с твердым покрытием.

### Основные показатели по генплану

| Наименование | м2 | % |
|---|---|---|
| 1. Площадь отведенного земельного участка согласно акту землепользования кадастровый № 05-241-002-1522,- 0,39 га<br>№ 05-241-002-1541,- 0,60 га<br>Всего -0,99 га | **9900** | 100 |
| а) площадь застройки | 2787,86 | 28 |
| б) площадь покрытия | **2895,50** | **30** |
| в) площадь озеленения | 3721 | 38 |
| г) площадь естественного покрытия | **495,64** | **4** |
| Площадь покрытия по прилегающей территории | 1130 | - |
| Площадь озеленения по прилегающей территории | 292 | - |

## 1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

| № п/п | Наименование | Ед. изм-я | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка по генплану | м2 | **9900** |
| | Этажность здания плават.бассейна<br>Этажность здания ФОК | шт | 1+подвал<br>2этажный,переход одноэтажный |
| | Проектная мощность плават.бассейна<br>Проектная мощность ФОК | чел. | 10<br>45 |
| 2 | Строительный объем здания плавательного **бассейна/ФОК** | м3 | 5959,8/15717,9 |
| | ниже отм. 0,000 (подземная часть) | м | 2132,7/1514,5 |
| | Площадь застройки **бассейна/ФОК** | м2 | 797,5/1757,0 |
| | Общая площадь бассейна/ФОК | м2 | 1398,1/2788,9 |
| | Полезная площадь бассейна/ФОК | м2 | 845,2/2725,3 |
| | Расчетная площадь бассейна/ФОК | м2 | 605,4/1954,5 |
| 3 | **Эксплуатационные расходы:**<br>Водопровод<br>Канализация | <br>м3/сут<br>м3/сут | <br>46,42<br>46,42 |
| | На отопление ФОК/бассейн | Вт | 146876/74117 |
| | На вентиляцию ФОК/бассейн | Вт | 147785/112283 |
| | На горячее водоснабжение ФОК/бассейн | Вт | 34541/271851 |
| | Расчетная мощность ФОК/Бассейн<br>Расчетная мощность модульной котельной | кВт<br>кВт | 50/47<br>20 |
| 4 | **Протяженность инженерных сетей** | | |
| | Водопровод В1 | | |
| | Трубы полиэтиленовые ПЭ100SDR -17-110х6,6/90х5,4 | м | 78,8/11,15 |
| | Колодец водопроводный Ø1500 | шт | 2 |
| | Канализация бытовая К1<br>Трубы гофрированные из полипропилена Ø160<br>Трубы ПЭ 100 SDR 17-110х6,6(техническая)<br>Трубы ПЭ 100 SDR 26-225х8,6(техническая) | <br>м<br>м<br>м | <br>**192,45**<br>189,0<br>712,2 |
| | Колодец канализационный Ø1500 | шт | 10 |
| | Протяженность теплосети | м | 52,8 |
| | Трубы Ст159х4,5-2-ППУ-ПЭ | м | 67,4 |
| | Трубы Ст159х4,5-2-ППУ-ОЦ | м | 8,5 |
| | Трубы Ст133х4.0-ППУ-ПЭ | м | 46,0 |
| | Протяженность ВЛ-10кВ<br>Протяженность КЛ-10кВ<br>Протяженность КЛ-0,4кВ | м<br>м<br>м | **1825**<br>**233**<br>**233** |
| 5 | Срок строительства | месяцев | 9 |

## 1.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### Бассейн

Технологическая часть проекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района Восточно-казахстанской области" выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами (см. "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов").

Проектируемое здание разделено на блоки с физкультурно-оздоровительным комплексом и плавательным бассейном.

К физкультурно-оздоровительному комплексу входят блоки А и Б. К плавательному бассейну блоки Д и Г. Блок В служит для перехода с ФОК-а на плавательный бассейн.

Плавательный бассейн.

Бассейн рассчитан для взрослых, для проведения тренировок и активного отдыха. Бассейн рассчитан на проведение занятий одновременно с 10 чел., а для тренировок к состязаниям предусмотрены разделительные буйки для образования 5-ти дорожек по 1600мм каждая.

В бассейне регулярно проводится бактериологический и химический анализ воды. Для этого предусмотрено специальное помещение с минимальным набором необходимого технологического оборудования.

Раздевальные, расположенные смежно с ванным залом, оснащены вешалками со скамьями для одежды и для переодевания.

В здании бассейна предусмотрены кабинеты инструктора а и медсестры, имеется служебно- бытовое помещение для администраций как например - бухгалтерия, персонал и т.д.

Имеется буфетная - кафетерий с моечной посуды и подсобное помещение, кафетерий рассчитан на 8 посадочных мест, оборудован холодильным устройством для кратковременного хранения продуктов питания. В основном предполагается подогрев пищи и продажа холодных и горячих напитков.

Так же в комплекс бассейна входит и тренажерный зал для силовых упражнений и оборудован необходимой техникой для одновременного занятия групп состоящих из 5-ти человек.

Режим работы - 6 дней в неделю, односменный.

Количество персонала - 6 чел.

Общая пропускная способность бассейна - 15 человек.

# ФОК

Технологическая часть проекта "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района Восточно-казахстанской области" выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами (см. "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов").

Проектируемое здание разделено на блоки с физкультурно-оздоровительным комплексом и плавательным бассейном.

К физкультурно-оздоровительному комплексу входят блоки А и Б. К плавательному бассейну блоки Д и Г. Блок В служит для перехода с ФОК-а на плавательный бассейн.

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Спортивный зал физкультурно-оздоровительного комплекса подразделяться как универсальный спортивный зал с местами для зрителей.

На 1 этаже размещен спортивный зал, размерами по оси 42х24м, инвентарная-снарядная, инструкторская, служебные помещения инженерно- технического персонала, кабинет врача, гардероб, комната охраны- ПОС, сан.узлы и раздевалки.

Раздевалки предусмотрены на 20 занимающихся (женских или мужских команд).

Гардероб рассчитан на 45 занимающихся и 200 посетителей.

На 2 этаже расположены: кабинет директора, кабинет заместителя директора, кабинет коменданта, хоз. инвентарная, приемная, бытовое помещение, методический кабинет, тренажерный зал на 25 человек, сан.узлы и душевая.

Универсальный спортивный зал предназначен для проведения командных игр-баскетбола, волейбола и мини футбола. Так же в спортзале предусмотрены зрительские места в виде трибун на 200мест. Пропускная способность зала 20 человек.

Для игры в баскетбол предусмотрены складные мобильные стойки с щитом, кольцом и сеткой.

Для натяжения волейбольной сетки на время игры предусмотрены волейбольные стойки с закладными стаканами, крепящимися к полу.

Для игры в мини футбол предусмотрены ворота с сеткой.

Режим работы - 6 дней в неделю, односменный.

Количество персонала - 18 чел.

Общая пропускная способность физкультурно-оздоровительного комплекса - 45 человек.

Согласно письма от заказчика намечаемо й деятельности за №359 от 18.08.202 (приложение 5) общее количество сотрудников 24 человека.

# 2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИИ И СОСТОЯНИЕ ЕЕ КОМПОНЕНТОВ

## 2.1 Климатическая характеристика района

В связи с тем что с. Бородулиха расположена **в I климатическом районе, подрайон В, согласно СП РК 2.04.01-2017 приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 34,** в виду отсутствия метеостанции и метеорологических данных (по с. Бородулиха), климатическая характеристика района приводится по данным близлежащей метеостанций **которая расположена в вышеупомянутом климатическом районе** в данном случае по метеостанции **г. Шемонаиха.**

По СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,0˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 44,6˚С

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - 41,9˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- 41,9˚С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,9 - 37,3˚С

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 - 21,7˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0˚С - 155 сут. – 10,2 ˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8˚С - 208 сут. – 7,8˚С

Средняя продолжительность(сут.) и температура воздуха(˚С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10˚С - 221 сут. - 5,4˚С

Дата начала и окончания отопит.периода (с темп. воздуха не выше 8˚С) - 02.10 - 27.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15 ч наиболее холод.месяца (января) – 68%;

Средняя месячная относит.влажность воздуха за отопительный период – 74%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 180 мм;

Среднее месячное атмосф.давление на высоте установки барометра за январь – 989,1гПа Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 7,6 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра $\geq$10 м/с при отриц.температуре воздуха - 3 дн.

Для теплого периода(таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль – 969,0 гПа

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год – 981,4гПа

Высота барометра над уровнем моря – 327,4 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 25,4˚С

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 26,3˚С
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 28,5˚С
Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 30,3˚С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 27,4˚С
Абсолютная максимальная температура воздуха + 41,7˚С
Средняя месячная относит.влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 45 %.
Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 282 мм.
Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 27 мм.
Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 65 мм.
Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август — С;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,0 м/с;
Повторяемость штилей за год - (нет данных);

Средняя месячная и годовая температура воздуха, ˚С (таб.3.3, стр.18)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -15,8 | -14,4 | -7,6 | 5,1 | 13,5 | 18,8 | 20,4 | 18,2 | 12,2 | 4,6 | -5,4 | -12,7 | 3,1 |

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,1 | 12,4 | 11,9 | 12,2 | 14,8 | 14,3 | 13,8 | 14,5 | 14,7 | 11,4 | 9,5 | 10,1 | 12,6 |

## 2.2. Инженерно-геологические условия

Площадка под строительства физкультурно-оздоровительного комплекса расположена в 68 км от г.Семей в с. Бородулиха Бородулихинском районе ВКО.

В геоморфологическом отношении участок под реконструкцию находится в пределах центральной части Бель-Агачской равнины. Рельеф площадки относительно спокойный с общим уклоном на север. Абсолютные отметки природного рельефа на участке изменяются в пределах **374,59 - 376,87** м.

В геологическом строении площадки строительства принимают участие эоловые и аллювиально-проллювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста **(эарQ$_{III-IV}$),** представленные: песками пылеватыми, песками мелкими, в верхней части площадка перекрыта маломощным почвенно-растительным слоем современного возраста **(Q$_{IV}$),** с корнями травянистой растительности, корнями деревьев и кустарников.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

**- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,20 м,** всеми выработками вскрыт почвенно-растительный слой, песчаного состава с корнями травянистой растительности, корнями деревьев и кустарников;

**- ниже в интервале от 0,20 до 0,80 – 2,30 м**, всеми выработками вскрыты пески пылеватые эоловые, желтовато-серого цвета, полимиктового состава,

маловлажные, средней плотности сложения**;**

**- в основании песков пылеватых до глубины 6,00 - 9,00 м**, всеми выработками вскрыты пески мелкие аллювиально-проллювиальные, от желто-серого цвета в верхней части слоя до светло-серого цвета в нижней части слоя, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя. Полная мощность песков мелких, выработками глубиной до **6,00 - 9,00 м,** не вскрыта;

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **три** инженерно-геологических элемента.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **апрель 2020 г**. выработками до глубины **6,00 - 9,00 м,** не вскрыты.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1 Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II, при среднем значении 230 < Vs 10 < 350, 270 < Vs 30 < 550.

## 2.3 Гидрогеологическая характеристика района

Подземные воды района характеризуются разнообразием типов.

Трещинные воды пользуются широким распространением и имеют важное значение. К этому типу относятся воды, циркулирующие в скальных породах палеозоя по трещинам кливажа, отдельностей и тектоническим зонам. Наибольшее количество выходов их на дневную поверхность в виде родников приурочено к участкам молодого интенсивного расчленения рельефа, где имеются благоприятные условия дренажа.

Трещинные воды, циркулирующие в осадочных и осадочно-вулканогенных толщах палеозоя, отличаются более высокой минерализацией и пестротой состава (сульфатно-натриево-кальциевые, гидрокарбонатно-кальциевые, гидрокарбонатно-магниево-кальциевые). По своим качествам они вполне пригодны для питьевых и других целей.

Грунтовые воды, залегающие в рыхлых делювиальных, делювиально-пролювиальных и аллювиальных отложениях, пользуются нешироким распространением. Они вскрываются колодцами на глубине 1-6 м, реже выходят на поверхность в виде небольших источников, образующие мочажины, густо заросшие травяной растительностью. Питание их происходит за счет атмосферных осадков и трещинных вод. Расходы вод обычно небольшие (0,1-0,6 л/сек) и не превышают 1л/сек. Нередко к концу лета источники полностью пересыхают. По составу грунтовые воды преимущественно сульфатно-натриевые и сульфатно-магниевые. Они пригодны для питья и водопоя скота, но в связи с небольшими расходами имеют значительно меньшее значение, чем трещинные воды.

Поверхностные воды на некоторых участках приобретают первостепенное значение в обеспечении населения водой.

## 2.4 Растительный мир

Естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания отрасли сельского хозяйства.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем и карагачем.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь. Редких и исчезающих растений в зоне влияния строительства нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

## 2.5 Животный мир

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

К классу пресмыкающихся относятся прыткая ящерица.

Класс млекопитаюших представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью селитебной зоны.

Из птиц – обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Преобладает орнитофауна семейства врановых.

На территории района встречается заяц, волк, лисица, колонок, хорек, сайгак.

## 2.6 Ландшафт

В непосредственной близости от территории проектируемого объекта особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедники- заказники, памятники природы ) отсутствуют, нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других "памятников" природы, представляющих историческую, научную и культурную ценность.

# 3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

## 3.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО" разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства на отведенном участке в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха -37,3° С
- вес снегового покрова **-150 кг/м2**
- скоростной напор ветра -56 кг/м2
- сейсмичность района - до 6 баллов
- грунты в основании - пески мелкие аллювиально-проллювиальные со следующими расчетными характеристиками:

$C_{II}$=1,0кПа; φii=27°; pii=1,59 г/см3. Грунтовые воды на момент проведения изысканий до глубины 6,0-9,0м не вскрыты.
Уровень ответственности II, степень огнестойкости II.

Архитектурно-планировочные решения

**Здание плавательного бассейна** прямоугольной формы в плане , с размерами в осях 30,0х24,0м. **Здание одноэтажное с подвалом**.
Высота подвала принята 3,0м. Высота помещений 1 этажа принята 3,0м.
Высота зала плавательного бассейна до низа несущих конструкций 5,4м.

Входная группа в здание представлена тамбуром главного входа, вестибюлем, с постом охраны и пожарно-охранной сигнализации, гардеробной, санузлами и помещением уборочного инвентаря. Через коридор организован вход непосредственно в зал бассейна с размерами ванны 25,0мх8,5м. При плавательном бассейне предусмотрены раздевальные с душевыми и санузлами, комната инструктора и медсестры, комната отдыха, кладовая спортивного инвентаря, лаборатория анализа воды. Смежно с залом бассейна запроектирован блок сауны, включающий камеру сухого жара, раздевальную - комнату отдыха, душевую и санузел. Из блока предусмотрен выход непосредственно наружу.

В осях "5"-"6", "А"-”Б" размещен тренажерный зал, в осях "А"-"Б", ’1-"2" буфетная с моечной и подсобным помещением, далее по коридору служебно-бытовое помещение.

Большая площадь (327,9м2) техподполья предназначена для обслуживания бассейна, смежно запроектированы венткамера, бойлерная, фильтрационная и насосная.

Конструктивные решения

Конструктивная схема решена с несущими продольными стенами и опиранием

панелей перекрытий на несущие стены. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и перекрытий, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты под наружные и внутренние стены запроектированы ленточные из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Наружные стены выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо-М150/F35/1,8 на цементно-песчаном растворе М 50. Кладка наружных стен выполняется по серии 2.130-8.1.03 (тип кладки А-64) с утеплениемтеплоизоляционным материалом в осях "В-Г" "ПЖ-100" толщиной 80мм.

Облицовочный слой наружных стен запроектирован с лицевым слоем из отборного кирпича СУЛПо-М150/F35/1,8 ГОСТ 379-2015 под расшивку швов на растворе М 50.

Внутренние стены и перегородки выполняются из силикатного кирпича марки СУРПо-М150 на цементно-песчаном растворе М25. Стены плавательного бассейна изнутри на глубину 380мм выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки в помещениях с влажным и мокрым режимом выполняются из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 25.

Перегородки длиной более 3 м армируются 2Ø4 ВрI через 6 рядов кладки по высоте и крепятся к стенам при помощи ершей, к перекрытию - скобами с шагом 750мм.

Горизонтальную гидроизоляцию выполнить в уровне пола первого этажа из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике, по обрезу фундаментов и в уровне пола подвала из цементного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Поверхности фундаментных стен здания, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Перемычки сборные железобетонные по серии 1.038.1-1,прогоны по серии 1.225-2 вып.11. Панели перекрытий сборные железобетонные многопустотные по серии WlTech 2012/kz вып.5 и ребристые плиты по серии 1.465.1-3.80 выпуск 1.

Полы из линолеума, керамических плиток, керамогранита, деревянные и бетонные.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99.

Двери наружные по типу ГОСТ 24698-81, внутренние по типу ГОСТ 6629-88*.

Утеплитель перекрытия -плиты минераловатные ПЖ-160 толщиной 150мм.

В осях "А-В"; 190мм. в осях "В-Г".

Стропила, стойки, прогоны и обрешетка из пиломатериалов. Кровля из профлиста.

Крыша раздельная с наружным неорганизованным водостоком. По периметру наружных стен выполняется бетонная отмостка шириной 1,0м.

При главном входе в здание запроектирован пандус для доступа в здание маломобильных групп населения.

Площадки крылец и ступени армированные монолитно -бетонные.

Наружная и внутренняя отделка

Фасады бассейна облицовываются линеарными панелями согласно цветового решения фасадов и ведомости наружной отделки.

Дверные блоки окрашиваются масляной краской белого цвета за 2 раза.

Оконные блоки, наружные витражи, балконные двери металлопластиковые с тройным остеклением белого цвета.

Цоколь облицовывается линеарными панелями с заводским полимерным покрытием, имитирующим облицовку керамогранитными плитами.

Внутреннюю отделку помещений см. на листе АС-14. Кровля - профлист с заводским полимерным покрытием цвета.

Карниз, деревянные элементы кровли на фасадах зашить стальным листом с заводским полимерным покрытием белого цвета. Оконные откосы облицовываются металлопластиком белого цвета с напуском на стены на 70мм. Крыльца и пандус облицовываются тротуарной сплиттерной плиткой цвета морской волны. Ограждения крылец и пандуса металлические никелированные.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013. Анкера для крепления плит перекрытия покрываются цементным раствором толщиной 20мм. Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской.

Все поверхности кирпичных стен и фундаментов здания, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза.

Защита деревянных конструкций от гниения и возгорания

Все деревянные элементы, соприкасающиеся со стенами или бетонными и железобетонными конструкциями, покрываются толем и тщательно антисептируются водным раствором фтористого и кремнефтористого натрия. Для защиты от возгорания все несущие деревянные конструкции подлежат покрытию огнезащитной композицией "Спарк”-древесина ТУ 647 РК-19770309Т00-001-2000.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность здания обеспечивается архитектурно-планировочными и конструктивными решениями проекта в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 3.6.

Из здания плавательного бассейна предусмотрено семь выходов непосредственно наружу. Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Двери в венткамере, электрощитовой, насосной приняты металлические противопожарные по серии 1.236-5, выпуск 3.

В здании устанавливаются огнетушители (см. раздел ВК).

**Доступность здания для маломобильных групп населения**

1. При главном входе в здание предусмотрена подъемная платформа для маломобильных групп населения.
2. Проектом предусмотрен санузел для маломобильных групп населения, оборудованны П-1,П-2,П-3 для удобства пользования.
4. Цветовые указатели:

На прозрачных полотнах дверей выполнить яркую, контрастную маркировку (люминесцентного желтого цвета) в форме круга диаметром 0,15мм (7шт.).

Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней крылец - выполнить контрастную противоскользящую полосу из поливинилхлоридной пленки с фотолюминисцентным покрытием шириной 10мм - 10,8м. п.

В коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусмотреть тактильные напольные указатели.

Тактильные напольные указатели предусмотрены из противоскользящей тактильной ПВХ- легко монтируемой к конструкции полов на полиуретановый клей. Тактильная плитка их имеет размеры 300ммх500мм, высота основы 2мм, высота знаков (рифоов) - глубина рифления -5мм.

Основные строительные показатели

| Наименование показателей | Ед-ца изм.-я | Показатели | Примечание |
|---|---|---|---|
| Этажность здания | шт | 1+подвал | |
| Проектная мощность | чел. | 10 | |
| Строительный объем, | $м^3$ | 5959,8 | |
| в том числе ниже 0,000 | $м^3$ | 2132,7 | |
| Площадь застройки | $м^2$ | 797,5 | |
| Общая площадь | $м^2$ | 1398,1 | |
| Полезная площадь | $м^2$ | 845,2 | |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 605,4 | |

## ФОК

Рабочий проект "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО" разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства на отведенном участке в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО со следующими природно-климатическими условиями:

- Расчетная температура наружного воздуха -37,3° С
- Вес снегового- покрова -150 кг/м2
-Скоростной напор ветра -56 кг/м2
-Сейсмичность района -до 6 баллов

грунты в основании - пески мелкие аллювиально- проллювиальные со следующими расчетными характеристиками:

$C_{II}$=1,0кПа; φii=27°; ρii=1,59 г/см3. Грунтовые воды на момент проведения изысканий до глубины 6,0-9,0м не вскрыты.

Уровень ответственности II, степень огнестойкости II.

За условную отметку 0,000 принят уровень пола вестибюля, что соответствует абсолютной отметке 377,05.

## Архитектурно- планировочные и конструктивные решения физкультурно-оздоровительного комплекса и перехода

Рабочий проект физкультурно-оздоровительного комплекса разработан на основании СП РК 3.02-118-20U "Закрытые спортивные залы’’, СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения”, СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Здание ФОК решено комплексно, помещения сгруппированы по функциональному признаку поэтажно с учетом целесообразного зонирования. При главном входе располагается пост охраны и пожарно- охранной сигнализации и гардеробная . верхней одежды. Далее размещен блок санитарно-гигиенических помещений для зрителей: санузлы мужские, женские и санузел для маломобильных групп населения. Количество приборов рассчитано с учетом нагрузок согласно нормативных требований СП РК 3.02-107-2014.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса двухэтажное прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 42,0х 36,78м.

Крыльцо главного входа оборудовано вертикальной подъемной платформой-, для маломобильных групп населения.

Размер универсального двусветного спортивно-зрелищного зала для командных видов игр в волейбол, баскетбол, минифутбол 42,0х24,0м, высота до низа несущих конструкций 8 метров. В зале выполняется разметка площадок по правилам ФИВБ 2014, ФИБА 2014 и. ФИФА 2014, предусмотрены 200 зрительских мест, установка необходимого оборудования для волейбола, баскетбола, быстроустанавливаемых ворот для минифутбола, двух цифровых табло, судейского столика, громкоговорителей, усилителей и т. д. К залу примыкают четыре раздевальные с душевыми и санузлами и непосредственным выходом в спортзал, так как из гигиенических соображений пути движения занимающихся не должны пересекаться с путями движения зрителей. Смежно с универсальным залом проектом предусмотрена инвентарная- снарядная для хранения переносного спортивного оборудования с проемом для транспортирования оборудования, аппаратная датчиков табло. Рядом расположена комната инструкторского - тренерского состава (при числе одновременно работающих 5 и менее комната одна с размещением двух кабин для переодевания).

Также проектом предусматривает помещения медицинского обслуживания (кабинет врача и ожидальня), служебный кабинет инженерно-технического персонала.

Согласно противопожарных требований в здании рассредоточено расположены две лестничные клетки, остекленная подъемная платформа для маломобильных групп населения. На втором этаже оборудован тренажерный зал на 25 человек с необходимым тренировочным инвентарем, две раздевальные с душевыми и

санузлами, учебный класс - методический кабинет, блок помещений администрации: кабинет директора ФОК с приемной, кабинет замдиректора, кабинет коменданта (заведующего хозяйством); согласно санитарно-гигиенических норм предусмотрен блок санузлов для персонала ФОК помещение уборочного инвентаря, согласно требований СП РК "Общественные здания и сооружения" разводка инженерных сетей водоснабжения и канализации предусмотрена в техподполье, там же с учетом точек включения размещены венткамера, тепловой пункт, электрощитовая, помещение хранения светильников.

Конструктивная схема физкультурно-оздоровительного комплекса каркасная из металлоконструкций. Наружные стены из стеновых панелей типа "Сэндвич" с утеплителем из жестких минераловатных плит толщиной 150мм. Внутренняя стена по осям 2, 3 из стеновых панелей типа «Сэндвич».

Перегородки ограждающие лестничные клетки-из силикатного кирпича СУРПо М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно- песчаном растворе М25. Перегородки в помещениях с влажным режимом работы и перегородки в техподполье -из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М25. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе приняты по серии РК 1.031.9-5.01 "Комплектные системы КНАУФ".

Фундаменты под колонны -монолитные железобетонные столбчатого типа, под стены -ленточные сборные. Колонны, балки и прогоны покрытия - из прокатной стали.

Покрытие из кровельных панелей типа "Сэндвич" толщиной 200мм с утеплителем из жестких минераловатных плит по стальным прогонам из швеллера.

Кровля - профнастил с заводским полимерным покрытием светло-серых тонов.

Водосток наружный неорганизованный. Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Крыльца монолитные железобетонные. Полы-деревянные, реечные, из керамогранита, бетонные, из керамических плиток и линолеума.

Оконные блоки металлопластиковые с тройным остеклением по ГОСТ 23166-99. Витражи для обеспечения конструктивной жесткости предусмотрены из алюминиевого профиля с тройным остеклением.

Двери наружные-: металлические, внутренние - металлопластиковые по типу ГОСТ 6629-88. Противопожарные двери по серии 1.236-5, вып.3.

По периметру наружных стен выполняется отмостка шириной 1,0м.

**Доступность здания для маломобильных групп населения**

- На первом этаже при главном входе в здание предусмотрена вертикальная подъемная платформа для маломобильних групп населения.
- На первом этаже предусмотрен сан. узел для маломобильних групп населения, при сан. тех оборудовании санузла предусмотрена поручни П-1, П-2, П-3 для удобства пользования.
- В зрительном зале предусмотрено два места для инвалидов.
- Цветовые указатели:

На прозрачных полотнах дверей выполнить яркую контрастную маркировку (люминисцентного желтого цвета) в форме круга диаметром 0,15мм (13шт.).

Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей-выполнить контрастную противоскользящую полосу из поливинилхлоридной пленки с фотолюминисцентным покрытием шириной 10мм - 21,5м. п.

5. В коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусмотреть тактильные напольные указатели.

Тактильные напольные указатели в проекте предусмотрены из противоскользящей тактильной ПВХ-плитки легко монтируемой к конструкции полов из керамогранита на полиуретановый клей. Тактильная плитка из ПВХ имеет размеры 300мм х300мм, высота основы 2мм, высота знаков (рифов) - глубина рифления - 5мм.

## Антикоррозионные и противопожарные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2:01-101-2013. Закладные и соединительные металлические элементы и металлоконструкции после сборки окрашиваются масляной краской. Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкции должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004. При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе- изготовителе.

Один слой покрытия грунтовкой ГФ-021, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20 микрон. Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013

’’Защита строительных конструкций от коррозии”. Фундаментные блоки и поверхности стенок крылец пандусов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. Степень огнестойкости IIIа.

Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф-3.6.

С первого этажа проектом предусмотрено 5 выходов.

Все двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Двери лестничных клеток имеют приспособления для самозакрыбания и уплотнения в притворах

Двери в венткамерах, электрощитовой, складских помещениях и помещениях технического этажа приняты противопожарные.

Все металлические конструкции и изделия покрыть огнезащитной краской "PJREX-METALL-Plus" толщиной 1,65мм. Расход огнезащитной краски для получения сухого слоя толщиной 1мм составляет 1,76 кг/м2.

Отделочный слой выполнить алкидными красками ПФ-115, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20 микрон.

Работы выполнить согласно СТ РК 12.3.035-2002 "Работы окрасочные. Требования безопасности”. Количество огнетушителей и места их установки см. раздел ’’Внутренний водопровод и канализация”.

Основные строительные показатели

| Наименование показателей | Ед-ца изм.-я | Показатели | Примечание |
|---|---|---|---|
| Этажность здания | шт | ФОК двухэтажный, | |
| Проектная мощность | чел. | 45 | |
| Строительный объем, | $м^3$ | 15717,9 | |
| в том числе ниже 0,000 | $м^3$ | 1514,5 | |
| Площадь застройки | $м^2$ | 1757,0 | |
| Общая площадь | $м^2$ | 2788,9 | |
| Полезная площадь | $м^2$ | 2725,3 | |
| Расчетная площадь | $м^2$ | 1954,5 | |

## ЗДАНИЕ ФОК
## КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Рабочий проект "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.БородулихаБородулихинского района Восточно-Казахстанской области" разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в с.БородулихаБородулихинского района ВКО со следующими природно-климатическими условиями:

- климатический район - I, подрайон В;
- расчетная температура наружного воздуха минус 37,3° С;
- вес снегового покрова - 100 к г/м 2;
- скоростной напор ветра - 56 кг/м2;
- район - не сейсмичен;
- на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Семстройпроект" в апреле 2020 года грунты в основании -пески мелкие аллювиально-проллювиальные полимиктового состава, средней плотности сложения, со следующими расчетными характеристиками:

$C_{II}$=1,0КПа;φll=27;$p_{II}$=1,59г/см3, R0=300КПа;

Грунты в интервале от 0,00 до 4,50м, по содержанию сульфатов к портландцементу на бетоны марок W4 обладают слабоагрессивными свойствами.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий не вскрыты.

Класс ответственности II, степень огнестойкости IIIа, степень долговечности II, по конструктивной пожарной безопасности -СО, по функциональной пожарной безопасности Ф3.6. За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 377,05 по генплану.

## Конструктивные решения

Здание ФОК состоит из трех блоков: А, Б, В. Блок А включает в себя спортзал с размерами в осях 3÷4/А÷И24,0х42,0м с высотой до низа ферм 8,0м. Блок Б - двухэтажное здание с техподпольем с размерами в осях 1÷2/А÷И12,0х42,0м, высота до плит перекрытия в техподполье - 2,225м, высота первого этажа - 3,6м, высота до низа балок покрытия второго этажа - 4,156 ÷5,686м. Блок В - одноэтажное здание с техподпольем с размерами в осях 1*÷2*/-Б-÷В 6,0х6,0м, высота до плит перекрытия в техподполье - 2,225м, высота до низа балок первого этажа - 3,075÷3,78м. Блок В выполняет функцию сообщения между зданиями ФОК и домом культуры ДК.

Конструктивная схема физкультурно-оздоровительного комплекса - каркасная.

В блоке А - одноэтажные однопролетные 24-х метровые металлические рамы, состоящие из металлических колонн и ферм покрытия с шагом 6,0м. В блоке Б - трехэтажные двухпролетные рамы по 6,0м в уровне техподполья и 1-го этажа и однопролетные 12-ти метровые рамы в уровне 2-го этажа с шагом 6,0м, состоящие из металлических колонн и 6-ти метровых балок перекрытий и 12-ти метровых балок покрытия. В блоке В - двухэтажные однопролетные 6-ти метровые рамы с шагом 6,0м, колонны и балки перекрытия и покрытия металлические.

Фундаменты под стены запроектированы ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Фундаменты под металлические колонны приняты монолитные железобетонные столбчатые из бетона класса В15, F150.

Монтаж блоков вести на цементно-песчаном растворе М50 толщиной не более 20мм.

Кладку фундаментных стен из блоков выполнять с перевязкой вертикальных швов в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее 300мм.

Наружные поверхности фундаментных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Наружные стены здания выполнены из стеновых панелей типа "Сэндвич" ГОСТ 32603-2012 толщиной 150мм. Внутренние стены по осям 2,3 и перегородки, ограждающие лестничные клетки - из силикатного кирпича СУР по М100/F15/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М25. Перегородки в помещениях с влажным режимом работы и перегородки в техподполье - из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М25. Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов на металлическом каркасе приняты по серии РК 1.031.9-3.01 "Комплектные системы КНАУФ".

Перекрытия - железобетонные из бетона класса В15 в стальной несъемной опалубке из профлиста по металлическим балкам.

Покрытие - вентилируемое, панели покрытия собираются из 2-х листовпрофнастила с утеплителем из минеральной ваты плотностью Y=200кг/м3 толщиной 200мм. Листы профнастила крепятся к прогонам, которые укладываются на фермы (блок А) или балки покрытия (блоки Б, В) с шагом 2,0м.

Лестницы здания (тип Л1). Лестничные марши из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717.1-84 по металлическим косоурам.

Лестничные площадки - монолитные железобетонные 6 несъемной опалубке из профлиста по металлическим балкам.

В блоке А (спортзал) полы по периметру наружных стен утеплить керамзитовым гравием с Y=600кг/м3 на ширину 800мм.

По периметру наружных стен устраивается бетонная отмостка шириной 1,0м с уклоном не менее 0,03 от здания.

Крыльца с монолитными железобетонными площадками и ступенями.

Крыльцо главного входа оснащено монолитным железобетонным пандусом для доступа в здание маломобильных групп населения.

Антикоррозионные и противопожарные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Монолитные бетонные конструкции и сборные изделия фундаментов приняты на сульфатостойком портландцементе. Закладные и соединительные металлические элементы после сварки окрашиваются масляной краской. Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80.

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014. Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф3.6, степень огнестойкости - IIIа.

Производство работ

Производство земляных работ производить согласно СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты". Производство работ по устройству фундаментов производить согласно СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

## КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

1. Настоящие рабочие чертежи марки КМ разработаны в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции", СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия", СП РК 1.02-109-2014 "Состав и оформление рабочих чертежей металлических конструкций".

2. Здание ФОК состоит из трех блоков: А, Б, В. Конструктивное решение блока А (спортзал) с размерами в осях 3-4/А-И 24,0х42,0м - каркасное с шагом

колонн 6,0м. Высота до низа несущих конструкций 8,0м. Блок Б - двухэтажное здание с техподпольем с размерами в осях 1-2/А-И 12,0х42,0м - каркасное с шагом колонн 6,0м. Высота до плиты перекрытия в техподполье 2,225м;

Высота первого этажа - 3,6м.

Отметки низа несущих конструкций второго этажа - 7,756м и 9,286м.

Блок В - одноэтажное здание с техподпольем с размерами в осях 1*-2*/Б-В 6,0х6,0м - каркасное с шагом колонн 6,0м. Высота до плиты перекрытия в техподполье 2,225м. Высота первого этажа до низа несущих конструкций - 3,075м и 3,780м. Блок В выполняет функцию сообщения между зданиями ФОК и домом культуры ДК.

Здание отапливаемое, внутренняя среда - неагрессивная.

Здание ФОК представляет собой металлический каркас из колонн, ферм покрытия, балок перекрытий и покрытий и связей.

Жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается жестким закреплением колонн с основными балками и фермами. Дополнительную жесткость конструкции придают второстепенные балки, жестко закрепленные к основным балкам, и профлист, являющийся одновременно перекрытием, на соответствующих отметках.

Жесткость и устойчивость каркаса в основании достигается жестким закреплением колонн к столбчатым фундаментам. Выбранная конструктивная схема проверена на прочность и устойчивость с использованием вычислительного программного комплекса "ЛИРА САПР 2017".

В блоке А колонны приняты из двутавров колонных 40К1 ГОСТ 26020-83. Фермы металлические - из прокатных парных уголков по нижним и верхним поясам ГОСТ 8509-93. Прогоны - из швеллера N20 ГОСТ 8240-97. В блоке Б колонны приняты из двутавров колонных 35К1 ГОСТ 26020-83.

Главные балки - двутавры балочные 30Б1, второстепенные балки - 20Б1 ГОСТ 26020-83, балки покрытия - двутавры сварные из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

В блоке В колонны приняты из двутавров колонных 30К1 ГОСТ 26020-83.

Главные балки - двутавры балочные 30Б1, второстепенные балки - 20Б1 ГОСТ 26020-83.

Стены выполнены из стеновых "Сэндвич-панелей" толщиной 150мм.

Кровля: блок А - двухскатная, блоки Б и В - односкатная из кровельных Сэндвич- панелей толщиной 200мм с наружным неорганизованным водостоком.

3. При расчете конструкций учтен коэффициент надежности по назначению $\gamma_н$=0,95;

4. Указания для разработки чертежей КМД и ППР, по изготовлению и монтажу конструкций:

- изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнить в соответствии с требованиями действующего СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции.

Правила производства и приемки работ";

- антикоррозионная защита металлоконструкций выполняется в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

5. Соединения элементов металлических конструкций выполнять: заводские соединения - сварные, монтажные соединения - на болтах класса точности В и монтажной сварке. Материал и электроды для сварки принимать по таблице 55, СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Сварные швы следует назначать по опорным усилиям при разработке чертежей КМД. Нерасчетные, а также минимальные расчетные толщины швов принимать по таблице 39,

СНиП РК 5.04-23-2002. Соединения на болтах следует принимать согласно п.п. 2,4; 2,7 и табл. 57 СНиП РК 5.04-23-2002. Класс прочности всех болтов принять 4.6.

В узлах болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против развинчивания гаек путем постановки контргаек по ГОСТ 5915-70 или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.

6. Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций.

Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СП РК 2.01-101-2013.

При выполнении стальных конструкций полной заводской готовности антикоррозионная защита осуществляется на заводе - изготовителе. Один слой покрытия наносится грунтовкой ГФ-021, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20 микрон. Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

7. Отделочный слой выполнить алкидными красками ПФ-115, при этом толщина сухой пленки должна быть не менее 20 микрон. Работы выполнить согласно ГОСТ 12.3.035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности".

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74.

8. Контроль качества выполняемых работ должен производиться в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство. Организация

строительства предприятий, зданий и сооружений"

Необходимо выполнить контроль сварных соединений физическими методами (магнитный, ультразвуковой или рентгеновский) в узлах закрепления колонн с балками.

Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Акт скрытых работ на узлы закрепления баз колонн;
- Акт скрытых работ на узлы закрепления балок с колоннами;
- Акт скрытых работ на осуществление физического метода контроля сварных соединений;
- Акт скрытых работ на очистку, грунтовку и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций;

- Акт скрытых работ на установку анкерных болтов.

## 3.2 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект системы теплоснабжения "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО" выполнен согласно: задания на проектирование, с учетом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 " "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003.

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период-37,3°С.

Источник теплоснабжения- проектируемая блочно-модульная котельная.

Система теплоснабжения-2-х трубная, закрытая. Параметры теплоносителя 95-70 °С.

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции- подземный, бесканальная.

Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20(ГОСТ1050-88*) в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

**Проектом предусмотрено ответвление в УТ1 на перспективу для трех 30-ти квартирных жилых домов.**

При прокладке тепловых сетей в траншеях трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений, способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи.

Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. Стыки засыпают после гидравлических испытаний и их изоляции. В нижней точке приямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через асбестоцементным трубопроводом Ø100 в сбросной колодец.

Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в сбросной колодец.

Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)-58,2м.

Трубопроводы также оснащаются системой оперативного дисного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК). Величина пробного давления для гидравлического испытания 8 атм. Максимальное давление 16 атм.

После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

## 3.3 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

### УНИВЕРСАЛЬНО-ЗРЕЛИЩНЫЙ ЗАЛ

Рабочий проект отопления и вентиляции физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.БородулихаБородулихинского района ВКО разработан на основании:

- Задания на проектирование;

-СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные сооружения"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

-СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы";

Расчетная наружная температура воздуха -37,3°С.

Источник теплоснабжения- проектируемая котельная .

Теплоноситель -горячая вода с параметрами 95-70°С.

Теплоснабжение осуществляется по независимой закрытой схеме, 2-х трубная.

Отопление

Схема системы отопления двухтрубная, с "П"- образными стояками тупиковая с нижней разводкой, в спортивном зале - горизонтальная двухтрубная. В качестве нагревательных приборов установлены стальные панельные радиаторы

РСПО-20,22. Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, расположенные на верхних пробках нагревательных приборов. Для регулировки системы отопления у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы с термостатическим элементом R470FXØ20. На стояках предусмотрена установка спускной арматуры и автоматических балансировочных клапанов CNT,APT (Danfoss).

Трубопроводы Ø20-50 монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75”, dy более 50мм- из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке. Разъемные соединения в местах установки арматуры и нагревательных приборов.

Разводящие трубопроводы прокладываются в допустимых местах в подпольных каналах.Открыто прокладываемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза.. Трубопроводы, проложенные в подпольном канале покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Изоляция трубопроводов - трубчатая гибкая из вспененного каучука марки "K-FLEX" б=13мм. "Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно - битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ021. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением межтрубного пространства. Края гильз выступают на 30мм выше поверхности чистого пола и заделываются на одном уровне с поверхность» стен.

## Вентиляция

Вентиляция в здании физкультурно-оздоровительного комплекса предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приток воздуха в спортивный зал предусмотрена системой П1. Приток воздуха в тренажерный зал на 25 чел.( в блоке Б) предусмотрена системой П2.

Удаление воздуха из спортивного зала осуществляет система В1. Воздух из санузлов и душевых удаляется системами В2,В3,В4,В5,В7.

Вытяжка воздуха из тренажерного на 25 чел.( в блоке Б) предусмотрена системой В6.Удаление воздуха из остальных помещений -естественная.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80". Воздуховоды проложенные вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией- матами теплоизоляционными фольгированными K-FLEX. Для снижения аэродинамического шума от вентоборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия звания уплотнить негорючими материалами.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа, покрыты огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа;

В местах пересечения воздуховодами перегородок и перекрытий устанавливаются огнезадерживающие клапана. В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены: решетки регулирующие типа "РВ". Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления. теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.01-102-2013"Внутренние санитарно-технические системы".

## Теплоснабжение калориферов приточных систем П1.П2

Система теплоснабжения монтируется из стальных злектросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. В наивысших точках устанавливаются автоматический воздухоотводчик для спуска воздуха.

Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004"Тепловая изоляция оборудования трубопроводов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов-масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021. Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SMEX.

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом.обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного

(от калорифера) трубопроводов теплосети.

## Энергосберегающие мероприятия

Для увязки, регулировки и с целью экономии тепла в системах отопления применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха для систем отопления, работающих по закрытой схеме, осуществляется в запроектированном блочном тепловом пункте. Для экономии энергопотребления в проекте разработана автоматизация теплового пункта.

## Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем м3 | Периоды года при t°C н, | Расход тепла Вт/ккал/час | | | | Расход холода Вт (ккал/ч) | Установленная мощность электро-двигателя кВт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На Отоп-ление | На вентиляцию | На горячее водоснаб-жение | Общий | | |
| ФОК | 15717,9 | -37,3° | 146876 | 147785 | 34541 | 329202 | - | 7,82 |
| | | | - | - | - | - | - | - |

# ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

## Бассейн

Рабочий проект отопления и вентиляции физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.БородулихаБородулихинского района ВКО разработан на основании:

- Задания на проектирование;

-СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные сооружения"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

-СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы";

**-СП РК 3.02.117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы»**

Расчетная наружная температура воздуха -37,3°С.

Источник теплоснабжения- проектируемая котельная.

Теплоноситель -горячая вода с параметрами 95-70°С.

Теплоснабжение осуществляется по независимой закрытой схеме, 2-х трубная.

### Отопление

Схема системы отопления двухтрубная с "П"- образными стояками тупиковая с нижней разводкой, в спортивном зале - горизонтальная двухтрубная. В качестве нагревательных приборов установлены стальное панельные радиаторы

РСПО-20,22. Удаление воздуха из системы осуществляется через краны Маевского, расположенные на верхних пробках нагревательных приборов. Для

регулировки системы отопления у нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы с термостатическим элементом R470FX Ø20.

**На стояках предусмотрена установка спускной арматуры и ручных балансировочных клапанов MNT (Danfoss) .**

Трубопроводы dy=20-50 монтируются из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75“, dy более 50мм- из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке. Разъемные соединения в местах установки арматуры и нагревательных приборов.

Разводящие трубопроводы прокладываются в допустимых местах в подпольных каналах. Открыто прокладываемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза. Трубопроводы, проложенные в подпольном канале, покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Изоляция трубопроводов - трубчатая гибкая из вспененного каучука марки "K-FLEX" б=13мм. "Антикоррозийное покрытие трубопроводов - масляно - битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ021.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзах с уплотнением межтрубного пространства. Края гильз выступают на 30мм выше поверхности чистого пола и заделываются на одном уровне с поверхностью стен.

**Теплые полы**

На первом этаже в помещении бассейна предусмотрена система отопления теплых полов с водяным теплоносителем.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 30-40°С.

Для регулирования температуры теплоносителя предусмотрены специальные узлы. Трубопровод монтируется из металлопластиковых труб.

**Вентиляция**

Вентиляция здании физкультурно- оздоровительного-комплекса предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Приток подается в бассейн системой П1, тренажерный зал (в блоке Г) системой П2. Удаление воздуха из насосной (подвал) осуществляется системой В1.

Воздух из санузлов и душевых удаляется системами В2,В3.

Удаление воздуха из бассейна системой В4, из тренажерного зала (в блоке Г) системой В5.

Удаление воздуха из остальных помещений - естественная.

Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды проложенные вне пределов здания покрываются тепловой изоляцией- матами теплоизоляционными фольгированными K-FLEX.

Для снижения аэродинамического шума от вентоборудования, а также возникающего в элементах воздуховодов и распространяющихся по ним устанавливаются шумоглушители. Места прохода транзитных воздуховодов

через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючими материалами.

В местах пересечения воздуховодами перегородок и перекрытий устанавливаются огнезадерживающие клапана. В качестве приточных и вытяжных воздухораспре-делительных устройств установлены: решетки регулирующие типа "РВ".

Монтаж и приемка в эксплуатацию систем отопления,теплоснабжения и вентиляции вести согласно требований СП РК 4.О1-1О2-2О13"Внутренние санитарно-технические системы".

Теплоснабжение калориферов приточных систем П1,П2.

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. В наивысших точках устанавливаются автоматический воздухоотводчик для спуска воздуха.

Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004"Тепловая изоляция оборудования трубопроводов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов -масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SMEX.

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного

(от калорифера) трубопроводов теплосети.

**Теплоснабжение калориферов приточных систем П1,П2.**

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002.

В наивысших точках устанавливаются автоматический воздухоотводчик для спуска воздуха. Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования трубопроводов.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов -масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021.

Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения SMEX..

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную. циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сервоприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного

(от калорифера) трубопроводов теплосети.

**Энергосберегающие мероприятия**

Для увязки, регулировки и с целью экономии тепла в системах отопления применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура.

Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха для систем отопления, работающих по закрытой схеме, осуществляется в запроектированном блочном тепловом пункте. Для экономии энергопотребления в проекте разработана автоматизация теплового пункта.

***Основные показатели по чертежам отопления и вентиляция***

| Наименование здания (сооружения), | Объем м3 | Периоды года при t н °С. | Расход тепла Вт | | | | Расход холода Вт (ккал/ч) | Установленная мощность электродвигателей |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | Общий | | |
| Бассейн | 5569,32 | -37,3° | 74117 | 112283 | 271851 | 458251 | — | 3,75 |

## МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Рабочий проект котельной разработан согласно задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;

-СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";

-СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

-Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа.(0,7кгс/см ), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С).

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с Бородулиха Бородулихинского р-на ВКО.

Проектом предусмотрена работа котельной при следующих природно-климатических условиях:

- Расчетная температура наружного воздуха - -37,3°С (среднее температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).
- Средняя температура отопительного периода - -7,8°С
- Продолжительность отопительного периода - 208 суток.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

### Исходные данные

Топливо. В качестве топлива принят каменный уголь Каражиринского

Месторождения Республики Казахстан. Теплотворная способность применяемого угля Qh= 19,47 МДж/кг (4650 ккал/кг) по среднему пределу $A^p$=19,8%.

Расчетный расход угля котельной составляет – **670,32** тон в год.

Исходная вода. Источник водоснабжения-водопроводная сеть.

**Котлы.** К установке приняты два водогрейных, водотрубных котла типа КВр-0,3 (два рабочих) поверхность нагрева 48,2 м2 , топка слоевая, колосниковая с ручным обслуживанием. Расчетная тепло производительность котла 0,3 Мвт (0,257953 Гкал/час). Установленная мощность котельной 0,6 Мвт (0,515907 Гкал/час)

Теплоноситель - горячая вода: Т1=95°С, Т2=70°С.

Система теплоснабжения-закрытая, 2-х трубная .

Здание котельной- проектируемое модульная котельная установка( МКУ-1,2) представляет собой технологический комплекс, состоящий из трех транспортабельных блоков полной заводской готовности и дымовой трубы высотой 21м. диаметром **400 мм.** Размеры в плане 8,5х6,0 блок котельной сдополнительными помещениями ,высота помещений-3,0м., склад угля 6х6м.

Модульная котельная установка мощностью 1,2МВт на базе двух котлов

КВр-0,6, работающих на каменном угле. МКУ-1,2 предназначена для получения тепла при нагревании сетевой воды от 95 °С до 70 °С при рабочем давлении на выходе из котельной 0,6 МПа (6,0кгс/см2).

Полученное тепло может использоваться в системах теплопотребления на нужды теплоснабжения: отопление вентиляцию, горячее водоснабжение .

МКУ может эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.Климатическое исполнение МКУ – УХЛ3 согласно ГОСТ 15150-69. МКУ обладает сейсмостойкостью до 7 баллов по шкале MSK-64.

На месте монтажа котельной подготавливаются только фундамент под блок, под дымовую трубу, под дымососы и осуществляется подвод внешних инженерных коммуникаций (электросети, водопровод, тепловые сети, канализация).

Оборудование котельной обеспечивает качественное сжигание топлива и минимальные вредные выбросы в атмосферу, не превышающие предельно допустимых концентраций. Физический принцип действия МКУ основан на сжигании твердого топлива (угля) в топках котлов. Полученная тепловая энергия передается теплоносителем , который при помощи насосной группы подается в систему теплоснабжения потребителя с заданными параметрами температуры и давления.

## Тепловая схема

Тепловая часть котельной состоит из контура отопления. Контур отопления выполнен по двухтрубной одноконтурной схеме. Контур отопления(тепловая сеть). Сетевая вода контура поступает в котельную сетевыми насосами (1 рабочий, 1 резервный), вода подаётся в котлы, где нагревается до заданной температуры и подается потребителю с давлением не более 0,6 МПа. Производительность сетевых насосов 36 м3/час.

Параметры теплоносителя 95/70$^0$С. Подпитка осуществляется сырой водой, прошедшей через водоподготовительную установку посредством подпиточного

насоса при падении давления ной линии до 0,3 МПа и прекращается при повышении давления до 0,3 МПа.

Для подпитки используется исходная вода температурой 5С, давлением 0,2 МПа. Изменение теплопроизводительности котельной является включением/выключением котлов, регулированием подачи воздуха в топку котлов.

## Характеристика котлов

Водогрейные, водотрубные котлы типа КВ-р- 0,6 Водогрейная котельная изготовлена предприятием ТОО « ТЭП - АЗИЯ» Республика Казахстан, г. Павлодар, ул. Транспортная 24. Тел/факс (7182) 55-97-73, 53 со шкафом автоматики, с ручным обслуживанием предназначены для работы на каменном угле.

*Расчетные характеристики котла КВ-р- 0,3*

| N п/п | Наименование параметра | Ед.изм. | Показатель |
|---|---|---|---|
| 1 | Поверхность нагрева котла | м2 | 48,2 |
| 2 | Теплопроизводительность котла | Мвт | 0,6 |
| | | Гкал/час | 0,51 |
| 3 | КПД котла | % | 80 |
| 4 | Рабочее давление теплоносителя | МПа/кГс/см$^2$) | 0,6/(6,0) |
| 5 | Температура воды на входе в котел | °С | 70 |
| 6 | Температура воды на выходе из | °С | 95 |

## Топливное хозяйство

Хранение топлива осуществляется на топливном складе. Подача топлива производится вручную с помощью тележки через дверь котельной. Далее топливо подаётся в котёл через загрузочную дверцу котла.

## Система шлакозолоудаления

Удаления шлака и золы осуществляется вручную через загрузочную дверцу топки. Шлак сбрасывается в тележку и удаляется из помещения котельной через дверь.

## Вентиляция

Забор воздуха и удаление избытка воздуха из помещения производится через дефлекторы, установленные на крыше здания котельной.

Арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности.Арматура диаметром 50 мм и более - дисковые затворы, менее 50мм - шаровые краны. Для управления работой МКЧ, обеспечения расчетных режимов и безопасных условий эксплуатации котельная оснащена, контрольно--

измерительными приборами и приборами безопасности. Для учёта потребления ресурсов котельнаяоборудована приборами учёта холодной и горячей воды и электроэнергии.

**Общие решения по компоновке оборудования котельной.**

Котельные агрегаты расположены в модулях котельной по оси, параллельно друг другу.

**Тягодутьевые машины и газоходы котельной.**

Подвод воздуха к топкам, под решетку, осуществляется принудительно дутьевыми вентиляторами ВЦ 14-46 №2 ,N=1,5 кВт,п= 3000 об/мин. Регулирование расхода воздуха производится шибером. Отвод дымовых осуществляется дымососами ДН-3,5*1500,N=3,0КВт,n= 1500 об/мин, два рабочих. Отвод газов производится через газоход, расположенный на задней стенке котла.

Газоходы от котла к золоуловителю ЗУ-1 (коэффициент очистки 80-92%) выполняются прямоугольного сечения, от золоуловителя к дымососу иот него до дымовой трубы выполняется круглого сечения. Удаление дымовых через металлическую дымовую трубу.

Автоматизация МКУ - технологическая, с постоянным присутствием персонала.

Монтаж и эксплуатация оборудования проводить согласно требовании заводов-изготовителей.

Запуск в работу дымососов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Запуск производить при закрытом направляющем аппарате, после включения электродвигателя и наборе им номинальных оборотов, при режимной его работе постепенно открыть направляющий аппарат и довести нагрузку до требуемой. Шиберы газоходов неработающих котлов должны быть обязательно закрыты.

Запуск в работу насосов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Включение насосов производить при закрытой задвижке на нагнетательном водопроводе и открытой на всасывающем. Полость насоса и трубопроводов должны быть заполнены.Включив электродвигатель и после набора им номинальных оборотов и режимной работы постепенно открывать задвижку на нагнетательном трубопроводе и установить требуемую нагрузку, продолжительность работы насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе не более 2-х минут. Регулирование нагрузки задвижкой на всасывающем трубопроводе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Прилагаемые документы | |
| 32-2 -ТМСО | Спецификация оборудования и материалов | 1 лист |
| | | |
| | Паспорт модульной котельной установки МКУ-1,2 | 18 листов |

## 3.4 ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

**Исходными данными при проектировании водоснабжения и канализации физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Бородулиха ВКО являются следующие материалы:**

**- задание на проектирование от 17 марта 2020г, утвержденное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО";**

**- отчет по инженерным изысканиям, выполненный ПК "Семейпроект" в апреле 2020г** и технические условия N50 13.05.2020г, выданные КГП " Бельагачский групповой водопровод" Бородулихинский район с.Бель-Агач.

Водоснабжение

Источником водоснабжения бассейна является централизованная водопроводная сеть Ø110мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 40м.вод.ст.

Система внутреннего водопровода холодной воды присоединена к наружной кольцевой сети одним вводом Ø110мм, согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.2.4.. На вводе устанавливается счетчик холодной воды марки СВХ Ø65мм и фильтр магнитный марки ФМФ-65. В соответствии с п.п 5.14,5.15 СН РК 4.01-02-2011. Потери давления в счетчиках h, м, при расчетном секундном расходе воды 10,36л/с(хоз/пит.+подпитка бассейна) определяем по формуле:

h=S x q2=0,0081x(10,36)2=0,87м.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 табл.1 п.1, равен 2,6л/сек., обеспечивается пожарными кранами диаметром 50мм снабженными пожарными рукавами диаметром 50мм и длиной 20м.

Водопровод системы холодного водоснабжения служит для подачи воды к санитарным приборам, поливочным кранам, пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию. Для питьевых целей предусмотрена установка питьевых фонтанчиков.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника.

Горячая вода подается к санитарным приборам и полотенцесушителям.

Циркуляция воды в системе предусмотрена по магистральным трубам через полотенцесушитель.

На случай отключения горячей воды в процедурном кабинете установлен электроводонагреватель марки SG OR V=10л.

Трубопровод горячего водоснабжения выполнен из стальных оцинкованных труб Ø 65-15 мм по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные сети горячего и холодного водопровода, прокладываемые по техподполью и стояки горячего водопровода -изолируются K-FLEX EC.

Сеть холодного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø100-15мм по ГОСТ 3262-75*, ввод из полиэтиленовых труб Ø110х9,5 по ГОСТ 18599-2001. Неизолированные трубопроводы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 за 2 раза.

Канализация

Отвод бытовых и технических сточных вод от бассейна осуществляется в существующую сеть канализации Ø225мм.

Канализация запроектирована из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89 диаметрами 110-50мм. Вентиляция сети обеспечивается стояками, выведенными выше кровли на 0,5м. Стояки канализации, проходящие по чердаку, утепляются K-FLEX EC.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках для присоединения к сети унитазов и трапов. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов.

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Освидетельствовать актом скрытых работ :

- промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений.

**Примечание :**

**Система водоснабжения бассейна оборотная**

при опорожнение бассейна условно чистая вода в бытовую канализацию не отводится. Для промывки фильтров забирается вода из бассейна и отводится в канализацию К1 28,8 м3/ч, 8л/сек.

**Технологическое водоснабжение ванны бассейна**

Технологическое водоснабжение ванны обеспечивается по рециркуляционной схеме. Подача воды производится из трубопровода холодной воды внутренней системы водоснабжения здания, подсоединенного к оборотной системе водоснабжения бассейна.

**Подпитка бассейна производиться вне рабочие часы.**

Подача и перемешивание воды в бассейне осуществляется системой ее распределения. Включает устройство в бассейне из 22-ти впускных форсунок с диаметром сопла 50 мм. Подвод воды к соплам и равномерное ее распределение между форсунками осуществляется по трубам диаметром 63мм и 50мм

Отвод воды из чаши осуществляется донными трапами и скиммерами.

В проекте для очистки воды применена оборотная схема. Работа технологической схемы очистки воды основана на применении химической (реагентной) обработки воды с последующей ее очисткой на песчаном фильтре. Эта технология позволяет очищать воду в бассейнах до требуемых показателей, неприхотлива в эксплуатации.

Предлагаемая технологическая схема водоочистки, включает в себя следующие основные элементы:

- фильтр грубой очистки (волосоловка);
- фильтр осветлительный;
- циркуляционный насос;
- трубопроводы;
- запорно-регулирующую аппаратуру;
- оборудование чаши;
- (скиммеры, впускные форсунки, донные трапы);
- систему распределения и отвода воды в чаше;
- технологическую канализацию;

- установку ультрафиолета;
- КИП и автоматику;

Фильтр грубой очистки предназначен для извлечения из циркулирующей воды сравнительно крупных загрязнений (волос, волокон и т.п.). В проекте применена волосоловка сетчатого типа, размером ячейки сетки 2х2 мм, конструктивно входящая в состав насосного агрегата.

Фильтровальная установка

Фильтровальная установка предназначена для удаления из воды взвешенных и коллоидных загрязнений.

Принцип действия фильтровальной установки.

Исходная вода из бассейна поступает на фильтр и проходит через слой зернистого фильтрующего материала (песка) в направлении сверху вниз.

Взвешенные примеси, находящиеся в воде, задерживаются фильтрующей загрузкой, а осветленная вода собирается нижней распределительной системой и отводится от фильтра. По мере работы фильтра происходит его загрязнение.

Рабочий цикл заканчивается при достижении установленной разности давлений до и после фильтра (разность давлений определяется в ходе пуско-наладочных работ).

Для промывки фильтра необходимо рычаг 6-ти позиционного переключателя установить в положение «промывка» и включить насос. Промывка производится в течение 7-15 минут, в зависимости от загрязненности песка. После промывки переключатель переводится в положение «промывки клапана» для отвода «первого фильтра» в канализацию в течение 0,5 минут, после чего фильтр переводится в режим «фильтрация». Все переключения 6-ти позиционного переключателя должны производится при выключенном насосе.

Вода для промывки фильтра забирается из бассейна.

Отвод промывной воды осуществляется в канализацию.

Обеззараживание воды в бассейне предусматривается комбинированным методом, основанным на современной обработке воды активным кислородом с воздействием на воду жестким ультрафиолетовым облучением. Сочетание воздействия УФ облучения и активного кислорода на обрабатываемую воду обеспечивает высокий бактерицидный эффект, в том числе и в отношении споровых форм бактерий, вирусов. При этом уменьшается в 2-3 раза расход реагентов, упрощается эксплуатация.

Указания по эксплуатации

Для эффективной работы фильтров по задержанию загрязнений и для обеззараживания воды в очищаемую воду вводятся химические реагенты. Вид и количество вводимых реагентов зависит от показателей качества воды в бассейне и воды, поступающей не ее подпитку или наполнение.

В проекте предложено использование следующих реагентов:

- для регулирования РН - раствор биосульфата натрия - рН минус(плюс);
- для обеззараживания - Активный кислород;
- для препятствия образования водорослей и осветления воды - Альгицид.
- опорожнение бассейна предусмотрено в резервуар емк.300м3 поз.8 по генплану.

Хранение химических реагентов

Для нормальной работы фильтровальной установки необходимо предусмотреть достаточное количество химических реагентов в соответствии с проектом.
Хранение и складирование химических реагентов необходимо выполнять в соответствии со следующими требованиями:
- Химические реагенты должны храниться в оригинальной упаковке в теплых, вентилируемых помещениях при температуре не более +20оС. Хлорин жидкий необходимо хранить отдельно от других химических реагентов.
- При использовании химических реагентов необходимо строго соблюдать предписания по охране труда.
- До пуска бассейна необходимо проверить, приняты ли все меры по охране труда обслуживающего персонала.

УНИВЕРСАЛЬНО-ЗРЕЛИЩНЫЙ ЗАЛ

**Исходными данными при проектировании водоснабжения и канализации физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Бородулиха ВКО являются следующие материалы:**
**- задание на проектирование от 17 марта 2020г, утвержденное ГУ "Отдел архитектуры,градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО";**
- отчет по инженерным изысканиям, выполненный ПК "Семейпроект" в апреле 2020г ТУ N50 13.05.2020г, выданных КГП "Бельагачский групповой водопровод", СН РК 4.01-02-2011* "Внутренний водопровод и канализация зданий";СП РК 4.01-1201-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий"; СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы", СП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", СП РК 4.01-102-2013 "Монтаж систем водопровода и канализации. Внутренние санитарно-технические системы".

В здании предусмотрены следующие сети:
-хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод В1;
-водопровод горячей воды Т3,Т4;
-бытовая канализация К1;

Водоснабжение

Водоснабжение принято от существующей поселковой кольцевой водопроводной сети. На вводе устанавливается счетчик холодной воды марки Zenner ∅25мм и фильтр магнитный марки ФМФ-25.

В соответствии с п.п 5.14,5.15 СН РК 4.01-02-2011. Потери давления в счетчиках h,м, при расчетном секундном расходе воды 0,79л/с определяем по формуле:

h=S x q2=2.64x(0,79)2=1,65м.

Здание физкультурно-оздоровительного комплекса оборудуется объединенной системой внутреннего хоз.питьевого и противопожарного водопровода. Водопровод системы холодного водоснабжения служит для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам. Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника. Сети систем холодного водоснабжения приняты из стальных оцинкованных водогазопроводных труб d15-80мм по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91*. Сети систем горячего водоснабжения приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.d 32-20. По заданию на проектирование в летнее время душевые обеспечиваются подачей горячей воды из устанавливаемых водонагревателей.

Потребный напор 24м обеспечивается гарантированным напором 60м, согласно технических условий.

Пожаротушение.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода и расход воды на внутреннее пожаротушение приняты согласно п. 4.3.8 СН РК 4.01-02-2011. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят Пожарные краны Ø50мм устанавливаются в шкафах на высоте 1,35м от пола. Шкафы должны быть закрыты и опломбированы. Каждый пожарный кран должен быть снабжен пожарным рукавом одинакового с ним диаметра длиной 20м и пожарным стволом. В каждом шкафу, согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.17, установить два ручных пенных огнетушителя, емкостью по 10л каждый.

Наружное пожаротушение здания физкультурно-оздоровительного комплекса предусматривается из проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение школы, согласно приложению №4 "Технического регламента" принят 15л/с. (строительный объем 15717,9куб.м.)

Канализация

Сеть бытовой канализации К1 предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в наружную канализацию с последующим подключением к поселковой канализационной сети. **Согласно приложению Е СП РК 4.01-101-2012 вентиляционные стояки, выпуски канализации К1 приняты Ø110мм, невентилируемые стояки приняты Ø110 и Ø50мм. Для присоединения к стояку отводных трубопроводов,располагаемых под потолком технического подполья, предусмотрены косые тройники. Присоединять приборы необходимо с помощью соединительных деталей.**

**На стояках канализации предусмотрена установка ревизий на первом и втором этаже согласно СН РК 4.01-01-2011 п.9.2.17**

Вентиляция канализационной сети К1 осуществляется через вентиляционные стояки выводимые на 0,5 м выше уровня кровли.

Сброс воды из системы отопления предусмотрен на рельеф (в спецификации предусмотрен шланг L=30,0м). Для опорожнения системы отопления предусмотрены приямок 500х500х800(h), дренажный насос ГНОМ 6-10.

Сети систем канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб d50-110мм по ГОСТ 22689.1-89.

Освидетельствовать актом скрытых работ :

**- промывка и дезинфекция водопроводных сетей и сооружений;**

**Баланс водопотребления и водоотведения «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района Восточно-казахстанской области»**

| Производство потребители | Водопотребление, $\frac{м^3/сут}{м^3/год}$ | | | | | | | Водоотведение, $\frac{м^3/сут}{м^3/год}$ | | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | В том числе | | | | На хозяйственно-бытовые нужды | Безвозвратное потребление | | В том числе | | | |
| | | На производственные нужды | | | | | | | | | | |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно используемая вода | | | | | | | |
| | Всего | Всего | В том числе питьевого качества | | | | | Всего | сточные воды повторно используемые | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | |
| Здание ФОК | 43.42 | -- | -- | -- | -- | 43.42 | | 43.42 | | | 43.42 | В том числе горячая вода 18.6 м3/сут |
| Заполнение бассейна | 370 | | | | | 370 | | 370 | -- | | 370 | 1 раз в 2-3 месяца; в том числе: холодная вода — 220м3/сут горячая вода - 150м3/сут |
| Итого | 43.42 | | | | | 43.42 | | 43.42 | - | | 43.42 | |

## 3.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект электроснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном разработан на основании чертежей ген.плана в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами, согласно техническим условиям NТУ-02-20/101. ОТ от 31.03.2020г., выданными АО "ВК РЭК " г.Усть-Каменогорск.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения потребители объекта относятся ко II категории.

Электроснабжение комплекса согласно ТУ выполнено от проектируемой двухтрансформаторной подстанции блочно-модульного исполнения секционированной с трансформаторами мощностью 400кВА . Трансформаторная подстанция изготавливается АО "КЭМОНТ" г. Усть-Каменогорск согласно опросного листа.

Проектом предусмотрено заземление КТПБ . В строительной части проекты предусмотрены фундаменты для КТПБ.

Согласно ТУ подключение проектируемой КТПБ выполнено :

Ввод N1: резервная ячейка КНУН-10кВ II-секция ПС"Бородулиха"

Ввод N2: опора ВЛ-10кВ N27 Л-"связь Бородулиха Ивановка", ПС "Бородулиха"

Согласно ТУ необходимо установить дополнительную линейную ячейку в КРУН -10кВ на II секции шин с вакуумным выключателем. Проектом предусмотрены линейные ячейки типа КМ-1КФ, изготавливаемые АО "КЭМОНТ" г. Усть-Каменогорск по опросному листу.

Подключение КТПБ со стороны 10кВ выполнено по воздушной линии.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена проводом АС-50, проложенным по железобетонным опорам согласно серии 3.407.1-143 выпуск 1;5 с учетом климатических условий района, согласно ПУЭ. Заглубление стоек 2,5м.

При засыпке котлована под стойки и подкосы должно производиться тщательное уплотнение грунта слоями, бетонирование пазух. Для защиты от перенапряжения все опоры заземляются, заземление выполняется по серии 3.407-150, с учетом грунтов.

На первой опоре со стороны отпая и концевой у подстанции установлены разъединители.

Отходящие от КТПБ линии напряжением 0,4кВ до ВРУ объектов выполняются кабельными взаиморезервируемыми и прокладываются в земляных траншеях покрытых сигнальной лентой на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении кабельных линий с дорогами, подземными коммуникациями, между собой , кабели прокладываются в пластмассовых трубах .

Сечение кабелей выбрано по допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных к.з.

Электроосвещение территории выполнено светильниками консольными светодиодными .

Чертежи по установке светильников см. на листе (л.ЭС15). Управление светильниками наружного освещения выполнить по месту .

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04-07-2019. "Электротехнические устройства"

Электроосвещение территории выполнено светильниками консольными светодиодными

## СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ УНИВЕРСАЛЬНО-ЗРЕЛИЩНЫЙ ЗАЛ

"Электротехническая часть проекта универсального спортивно-зрелищного зала разработана на основании строительных, технологических и санитарно-технических чертежей и предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение дома культуры согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220 В с глухозаземленнойнейтралью трансформатора.

Токоприемниками проектируемого объекта являются: электроосвещение, технологическое и сантехническое оборудование, приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации (ПОС).

В отношении надежности электроснабжения токоприемники пристройки относятся к потребителям II категории, прибор ПОС -к I категории, пожарные задвижки, огнеупорные клапаны.

Для ввода и распределения электроэнергии в проекте разработано вводно-распределительное устройство (ВРУ) с самостоятельным прибором учета потребления электроэнергии, установленным в шкафу ВРУ. Для надежного питания электроприемников I категории установлен отдельный распределительный щит (ЩГП), подключаемый через устройство АВР от разных вводов ВРУ.

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф серии ВРУ индивидуального изготовления по опросному листу. Вводно-распределительное устройство располагается в специальном помещении - электрощитовой в техподполье.

Силовые распределительные щиты предусмотрены серии ЩРН-П навесного исполнения.

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети, схемах управления и на планах.

Управление вытяжными системами предусматривается согласно заданию раздела ОВ как по месту так и дистанционное кнопками управления..

Проектом предусмотрено отключение общей обменной вентиляции при пожаре автоматически от приборов пожарной сигнализации и вручную кнопкой, установленной в комнате охраны.

Все кнопки дистанционного управления вентиляторами должны быть снабжены соответствующими надписями.

Электроосвещение помещений универсального спортивно-зрелищного зала выполнено в основном светодиодными светильниками. Проект предусматривает

рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Питание светильников аварийного освещения осуществляется от щита ЩГП, который подключен через АВР.

Типы светильников и способы их установки выбраны согласно среде и указаны на планах. Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение ". Аварийное освещение предусматривается для целей эвакуации. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенными аккумуляторами .

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой через понизительный трансформатор 220/36 В с использованием переносного светильника типа РВО-42.

Принятые к установке щитки рассчитаны на пятипроводную схему с системой заземления типа TN-S. имеют зажимы для присоединения внешних нейтральных и защитных проводников. Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник). Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется открыто за подвесным потолком, скрыто под штукатуркой, в штрабах стен кабелем ВВГнг, прокладываемым в гибких гофрированных трубах.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелями ВВГнг прокладываемыми открыто в техподполье по кабельным конструкциям и на скобах, за подвесным потолком, скрыто в пластмассовых трубах под штукатуркой, в штрабах стен и на уровне подготовки пола. В местах совпадения трасс прокладки проводов и кабелей с горизонтальными воздуховодами вентиляции и трубопроводами проводка выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов. Пересечение воздуховодов выполняется в стальных трубах.

Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,6 м.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК. Открытые проводящие части светильников необходимо присоединять к нулевому защитному проводнику. На вводах в здание необходимо выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей (очаг повторного искусственного заземления, основной заземляющий зажим, стальные трубы коммуникаций здания, металлические части строительных конструкций, системы отопления, вентиляции). Такие проводящие части соединяются между собой на вводах в здание. Очаг повторного заземления присоединяются к главной заземляющей шине ВРУ стальной полосой 40х4, в питающей и распределительной сети прокладывается дополнительный пятый проводник (в трехфазной сети) и третий (в однофазной сети). Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

# БАССЕЙН

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно-строительных чертежей и предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение плавательного

бассейна.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электропотребители плавательного бассейна относятся ко II категории, за исключением противопожарных устройств, которые относятся к I категории. Напряжение сети 380/220В с глухозаземленнойнейтралью.

В качестве вводного распределительного устройства приняты вводные панели типа ВРУ1-11-10УХЛ4, распределительными устройствами приняты щиты типа ЩРН-П-15 устанавливаемые в помещении электрощитовой, расположенного на 1 этаже. Для потребителей I категории (пожарная задвижка, аварийное освещение, приборы ПОС, ) предусмотрен щит гарантированного питания (ЩГП), подключенный от двух распределительных панелей ВРУ через шкаф АВР.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается на вводных панелях ВРУ.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, санитарно-техническое оборудование, электроосвещение.

Для подключения технологического оборудования устанавливаются распределительные щитки с автоматическими выключателями на вводе и с автоматами управления на отходящих линиях.

Запитаны щитки самостоятельными линиями от силовых распределительных щитов.

Для подключения технологического оборудования предусмотрены штепсельные розетки с заземляющими контактами. На групповых линиях в основном предусмотрены дифференциальные автоматы, для защиты от поражения электрическим током при непреднамеренном прикосновении в случае повреждении изоляции.

Управление приточными системами осуществляется со шкафов управления и автоматики поставляемых комплектно с приточной системой, Управление вытяжными системами предусмотрено ручными кнопочными пускателями типа ВКИ-211 по месту.

Дистанционное управление приточными системами предусмотрено кнопками управления по месту.

В проекте выполнено отключение щита вентиляции при срабатывании прибора пожарной сигнализации с помощью вводных автоматов с независимым расцепителем на вводе.

Управление пожарной задвижки выполнено от ящика управления реверсивным двигателем и дистанционно одноштифтовыми кнопками управления , расположенных у пожарных кранов..

Силовая распределительная сеть выполнена кабелем ВВГнг-LS с медными жилами прокладываемыми скрыто в трубах. Питающая сеть выполнена по подвалу

по кабельным конструкциям по стоякам в трубах. Принята пятипроводная (трехпроводная) система питания электроэнергией технологического оборудования и аппаратуры.

Электроосвещение выполнено согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естесственное и искусственное освещение".

В проекте выполнено рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное освещение.

Освещенности и типы светильников в помещениях приняты согласно среде и назначению помещений в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и указаны на планах.

Аварийное освещение предусматривается в основном для целей эвакуации. На путях эвакуации установлены световые указатели выхода со встроенными аккумуляторами.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-LS (фазным, нулевой рабочий и нулевой защитный PE - проводник) прокладываемым скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытий.

Не допускается подключать на щитке нулевой рабочий и нулевой защитный проводники под один общий зажим.

Открытые, нормально нетоковедущие части светильников необходимо присоединить к нулевому защитному проводнику.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала предусмотрено заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования через зануление и дополнительная мера - выравнивание потенциалов, для чего строительные и производственные конструкции, металлические корпуса технологического оборудования присоединяются к внутреннему контуру заземления, который, в свою очередь, присоединяется к естественным заземлителям - водопроводным трубам, металлическим и ж/б конструкциям здания, а также к повторному искусственному заземлению.

Очаг повторного заземления присоединяется к главной заземляющей шине ВРУ стальной полосой 40х4, в питающей сети прокладывается дополнительный пятый проводник до распределительных щитков, в распределительной сети прокладывается дополнительный (PE) проводник до электроприемника. При возможности в качестве дополнительного заземляющего проводника используются стальные трубы.

При устройстве заземлителей произвести замеры сопротивления растекания тока, в необходимых случаях добавить дополнительные электроды. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ и СН РК 4.04.07-2013 " Электротехнические устройства".

# СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ
# УНИВЕРСАЛЬНО-ЗРЕЛИЩНЫЙ ЗАЛ

## Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-16. Прибор ППКП установить на 1-м этаже в комнате охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и

СН РК 2.02-02-2012 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСПВ-4*0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

## Система оповещения

Систему оповещения о пожаре выполнить по 2-му типу согласно

СН РК 2.02.11-2002*. Второй тип оповещения включает в себя установку звуковых оповещателей и световых указателей "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Сеть системы оповещения выполнить кабелем КСПВ-4*0,5. Кабели проложить открыто в кабельном канале, совместно с кабелями пожарной сигнализации. Между этажами кабеля проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно

СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Вызывная сигнализация для МГН

Вызывная сигнализация выполнена согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для фиксирования сигнала вызова применен блок конроля сигналов ПС-1999, который необходимо установить на 1-м этаже в комнате охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ПС-1999 обеспечивает идентификацию и приём радиосигналов от зарегистрированных кнопок вызова помощи персонала о необходимости помощи человеку с инвалидностью в зоне задействованной кнопки. Радио кнопки установлены перед пандусом, в сан.узле.

Таблички для обозначения кнопок не предусматривались, так как обозначения уже учтены в комплектации кнопок.

Видеонаблюдение

Согласно задания на проектирования проектом выполнена система видеонаблюдения.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 16-ти канальный видеорегистратор с жесткими дисками HDD 2TB. Визуальное наблюдение производится с монитора 22-х дюймовых устанавливаемых в комнате охраны-ПОС. Монитор и видеорегистратор подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS 650VA/360W.

Проектом предусмотрены видеокамеры внутреннего и наружного типа, устанавливаемые на стенах, потолке с помощью кронштейнов. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола. Питание видеокамер выполнить через адаптер питания от источников бесперебойного питания марки ББП-100.

Сеть видеонаблюдения выполнить комбинированным кабелем КВК-В-2 2х0,75. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в винипластовой трубе.

Телефонизация

Телефонизация школы выполнена согласно техническим условиям

ОА "Казактелеком" с применением технологий оптического абонентского доступа.

Телефонизация выполняется на основе оптоволоконой линии связи (одномодовой) от городских телефонных сетей ГТС (проект наружных сетей выполняется разделом НСС).

На 1 этаже установить коммутатор на 24 портов в антивандальном исполнении с голосовым SIP шлюзом. Кабель ОКЛ-4 (учтен в разделе НСС) необходимо разварить

в оптическом кроссе ODF-4, далее до коммутатора проложить патчкорд.

Прокладку абонентских кабелей между этажами выполнить в трубе ПВХ, с установкой протяжных коробок.

От голосового SIP шлюза до абонентских розеток разводку выполнить медным

кабелем UTP 8p cat 5e. Телефонную розетку установить на высоте 0,3м от уровня пола. Прокладку проектируемого кабелей до абонентской розетки выполнить открыто в кабельном канале.

Телефонные аппараты установить согласно проекта в количестве 3 штук.

## БАССЕЙН

## Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить прибор приемно-контрольный пожарный (ППКП) марки ВЭРС-ПК-8. Прибор ППКП установить на 1-м этаже в комнате охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2012 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-4,5 А/час.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми извещателями устанавливаемыми на потолке защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-3СУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСПВ-4*0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

## Система оповещения

Систему оповещения о пожаре выполнить по 2-му типу согласно СН РК 2.02.11-2002*. Второй тип оповещения включает в себя установку звуковых оповещателей и световых указателей "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Сеть системы оповещения выполнить кабелем КСПВ-4*0,5. Кабели проложить открыто в кабельном канале, совместно с кабелями пожарной сигнализации. Между этажами кабеля проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в ПХВ трубке.

Работы по монтажу пожарной сигнализации выполнить согласно СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

## Видеонаблюдение

Согласно задания на проектирования проектом выполнена система видеонаблюдения.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 16-ти канальный видеорегистратор с жесткими дисками HDD 2TB. Визуальное наблюдение производится с монитора 22-х дюймовых устанавливаемых в комнате охраны-

ПОС. Монитор и видеорегистратор подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS 650VA/360W.

Проектом предусмотрены видеокамеры внутреннего и наружного типа, устанавливаемые на стенах, потолке с помощью кронштейнов. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола. Питание видеокамер выполнить через адаптер питания от источников бесперебойного питания марки ББП-100.

Сеть видеонаблюдения выполнить комбинированным кабелем КВК-В-2 2х0,75. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в винипластовой трубе.

## Телефонизация

Телефонизация бассейна выполнена согласно техническим условиям ОА "Казактелеком" с применением технологий оптического абонентского доступа.

Телефонизация выполняется на основе оптоволоконой линии связи (одномодовой) от городских телефонных сетей ГТС (проект наружных сетей выполняется разделом НСС).

Телефонизация выполняется от голосового SIP шлюза, установленного в здании универсального спортивно-зрелищного зала , на 1-ом этаже.

От голосового SIP шлюза до абонентских розеток разводку выполнить медным кабелем UTP 8р cat 5е. Телефонную розетку установить на высоте 0,3м от уровня пола. Прокладку проектируемого кабелей до абонентской розетки выполнить открыто в кабельном канале.

Телефонные аппараты установить согласно проекта в количестве 1-ого штуки.

## Вызывная сигнализация для МГН

Вызывная сигнализация выполнена согласно СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», СП РК

3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Для фиксирования сигнала вызова применен блок конроля сигналов ПС-1999, который необходимо установить на 1-м этаже в комнате охраны -ПОС - пост круглосуточного дежурства. ПС-1999 обеспечивает идентификацию и приём радиосигналов от зарегистрированных кнопок вызова помощи персонала о необходимости помощи человеку с инвалидностью в зоне задействованной кнопки. Радио кнопки установлены перед подъемником, в сан.узле. Таблички для обозначения кнопок не предусматривались, так как обозначения уже учтены в комплектации кнопок.

## 3.6 Наружные сети

Рабочий проект системы теплоснабжения "Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.БородулихаБородулихинского района ВКО" выполнен согласно: задания на проектирование, с учетом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 " "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с пенополиуритановой изоляцией индустриального производства", СН РК 4.02-11-2003 .

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период-35,7°С.

Источник теплоснабжения-проектируемая блочно-модульная котельная. Система теплоснабжения-2-х трубная, закрытая .Параметры теплоносителя 95-70 °С.

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции- подземный, бесканальная Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 из стали 20(ГОСТ1050-88*) в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006. При прокладке тепловых сетей в траншеях трубы укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений , способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм.

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из песка с коэффициентом уплотнения 0,98. При обратной засыпке теплопровода обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений , способных вызвать повреждения оболочки труб, толщиной 150 мм с подбивкой пазух между теплопроводами и послойным уплотнением, как между трубами, так и между трубами и стенками траншеи. Над каждой трубой на слой песка укладывается маркировочная лента. Стыки засыпают после гидравлических испытаний и их изоляции. В нижней точке приямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через асбестоцементным трубопроводом Ø100 в сбросной колодец. Слив воды предусматривает отдельно от каждой трубы последующим отводом в сбросной колодец. Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)-58,2м.Трубопроводы также оснащаются системой оперативного дисного контроля за состоянием конструкции трубопроводов (СОДК).

Величина пробного давления для гидравлического испытания 8 атм. Максимальное давление 16 атм. После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

## НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Исходными данными при проектировании водоснабжения и канализации физкультурно-оздоровительного комплекса в с.Бородулиха ВКО являются следующие материалы:

- задание на проектирование от 17 марта 2020г, утвержденное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО";

-отчет по инженерным изысканиям, выполненный ПК "Семейпроект" в апреле 2020г

СНиП РК 4.01-02-2009, СП РК 4.01-102-2013.

Водоснабжение

Водоснабжение объекта предусматривается от существующей водопроводной сети Ду110мм, согласно ТУ №50 от 13.05.2020г, выданные КГП "Бельагачский групповой водопровод".

Гарантированный напор в точке подключения составляет 40м.вод.ст.

Водопровод монтируется из полиэтиленовых труб Ø110 по ГОСТ 18599-2001. (заполнение бассейна производится в часы отсутствия водоразбора)

Минимальная глубина заложения труб - 2,15м, трубы запроектированы на глубине от 2,15м до 2,62м, при глубине менее минимальной утеплить керамзитом.

Согласно приложения 4 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" при строительном объеме 15717м3 расход воды на наружное пожаротушение составляет 15л/с. Наружное пожаротушение зданий предусматривается от проектируемых ПГ-1, ПГ-2 и существующего пожарных гидрантов. Местоположение пожарных гидрантов определяется флуоресцентными указателями. Проектируемые пожарные гидранты охватывают здания бассейна и ФОК радиусом 100м

Грунтовые воды на момент проведения изысканий выработками до глубины - 6,00-9,00 м не вскрыты.

Колодцы приняты по т.п.901-09-11.84.по серии 3.900.1-14,в.1

Согласно закона РК N209 ширина санитарно-защитной зоны по обе стороны от крайних линий водовода 6м.

Вдоль по всей протяженности водопровода выше на 30см уложить детекционную ленту "Внимание водопровод", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

Стальные фасонные части в колодцах покрыть усиленной изоляцией.

Канализация

Сброс стоков от физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном предусмотрен в наружные сети канализации. Выполнен вынос сети напорной канализации Ø225мм из под пятна застройки.

Минимальная глубина заложения труб - 1,74м, трубы запроектированы на глубине от 1,74м до 4,0м, при глубине менее минимальной утеплить шлаком h=0,3м.

Канализация монтируется из гофрированных двухслойных труб из полипропилена Ø160мм по ГОСТ Р 54475-2011 и полиэтиленовых труб SDR17-d110,225 "техническая" ГОСТ 18859-2001.(напорный трубопровод)

Стальные фасонные части в колодцах покрыть усиленной антикоррозийной изоляцией. При прокладке канализации вблизи линий электропередач предусмотреть крепление откосов. При укладке трубопроводов применить сигнальную ленту с детекцией(проводник),с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

Смотровые колодцы приняты из готовых железобетонных элементов по т.п.902-01-22.84.по серии 3.900.1-14,в.1

Производство работ выполнить в соответствии со СП РК 4.01-02-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

**Основные показатели по системам водоснабжения и канализации**

| Наименование системы | Расчетный расход воды | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/ч | л/с | |
| В1 | 46,42 | 6,28 | 1,55 | |
| К1 | 46,42 | 33,75 | 10,34 | |
| В6 условно чистая вода | 370 | 30,8 | 8,0 | |

Общие указания КНС

В проекте предусмотрена комплексная насосная станция в стеклопластиковом корпусе (в комплекте)-поз.6.Производительностью 40м3/час,напором 27м.В насосной станции устанавливается два насоса "KSSP-080E(V)-9/2 ,мощностью 9,0 кВт(1 рабочий,1 резервный)".

Насосная станция отнесена к первой категории надежности.Работа насосной станции полностью автоматизирована.

Первичный запуск насоса осуществляется при закрытой задвижке,повторный пуск насоса производится при открытой задвижке на напорном водоводе.

Примечание: Производительность насосной 40м3/час принята с учетом 30кв.жилого дома в с.Бородулиха

**Канализационная насосная станция предусмотрена с павильоном см. раздел АС.**

## НАРУЖНЫЕ СЕТИ ТЕЛЕФОНИЗАЦИИ

Телефонизация

Проект наружных сетей телефонизации выполнен согласно техническим условиям, выданным АО "Казактелеком" ГДТ г.Семей, N4-8/01-20/Л.

Выполнить прокладку оптического кабеля марки ОКЛ-12, ОКТ-12, ОКЛ-4 в существующей телефонной канализации, в проектируемой и местами по существующим опорам связи.

Кабель проложить от существующей оптической муфты ОМ Р2Р 21/01/001 в кабельной шахте АТС с.Бородулиха.

От сущ. опоры №4 до проектируемого здания выполнить строительство новой одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 100мм, с толщиной стенок не менее 6мм, с установкой железобетонных смотровых устройств ККС-2, где предусматривается монтаж оптической муфты установить колодец типа ККС-3. На углах поворота, необходимо поставить

угловые смотровые устройства ККСу-2. Смотровые устройства оборудовать согласно СНиП.

На территории физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном необходимо установить разветвительную оптическую муфту, установленной в разветвительном смотровом устройстве, типа ККСр-3.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

В здании кабель проложить до оптических муфт, в трубе ПЭТ см. раздел СС.

Необходимо предусмотреть целостность кабеля по всей протяженности трассы.

Необходимо дооборудовать существующие смотровые устройства кронштейнами и консолями.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", ВСН 600-81

Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.

## 3.7 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

**Расчет продолжительности строительства**

«Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

Vстр.=5569,13м3

Расчет: Согласно СП РК 1.03-102-2014 с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018г приложение Б.5.2.1 поз.41 с объемом 18000м3, где продолжительность 12 месяцев, в том числе подготовительного периода 2 месяца.

Мощность уменьшится на:

(18000-5569,32):18000х100=69,06%

Уменьшение по времени определим как:

69,06х0.3=21%

Учитывая вычисления методом экстраполяции, срок строительства составит:

Т=12х(100-21):100=9месяцев

Общая продолжительность строительства составит 9 месяцев,
в том числе подготовительного периода – 2 месяца

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;

- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик, в которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Обеспечение строительной площадки (в т.ч. и временных зданий) осуществляется:

- вода:
- питьевая - привозная (бутилированная);
- для производственных нужд - временный водопровод.
- электроэнергия - от существующих опор.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Складирование поступающих на строительную площадку строительных материалов предусматривается вдоль проезжей части на заранее отведенных площадках.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами.

# 4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## 4.1 Оценка воздействия на воздушную среду

В данном разделе рассмотрены выбросы вредных веществ от источников на период производства строительных работ. До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительных площадок: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий. В процессе строительства выполняются следующие виды работ: сварочные работы, покрасочные, земляные и прочие общестроительные работы.

Аварийные и залповые выбросы вредных веществ на объекте отсутствуют.

Количественный и качественный состав веществ, загрязняющих атмосферный воздух, определен расчетным методом. В качестве исходных данные о расходе материалов, режимах работы оборудования, его максимальной нагрузке.

- Выбросы от дизельной электростанции
- Выбросы от битумного котла
- Выбросы от передвижного компрессора
- Земляные работы
- Пересыпка строительных материалов (гравий, пгс и т.д.)
- Покрасочные работы
- Сварочные работы
- Медницкие работы
- Выбросы от работающей автотехники
- Битумные работы (нанесение битума нефтяного, битумной мастики, асфальтобетонной смеси)
- Буровые работы
- Выбросы от дрели электрической
- Выбросы от перфоратора
- Выбросы от машины для острожки деревянных полов
- Выбросы от машины шлифовальной
- Выбросы от пилы электрической, с карбюраторным двигателем

### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Воздействие проектируемых объектов на рассматриваемый компонент возможно в период проведения строительных работ.

На проектируемом объекте имеется источник электроэнергии в период строительства (источник 0001- дизельная электростанция).

**Список основных машин и механизмов:**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего |
|---|---|---|

| | | времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Электростанции передвижные, до 4 кВт | **13,04261197** |

Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. При заправке топливного бака выброс загрязняющих веществ незначительный и в расчете не учитывается.

В процессе работы дизельного агрегата в атмосферу выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, предельные углеводороды С12-С19, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид. Загрязняющие вещества, образовавшиеся в процессе работы дизельного агрегата, выбрасываются в атмосферу через трубу диаметром 0,015 м на высоте 2,5 м.

- Согласно сметной документации используется котел битумный 400л,1000л. **Источник выбросов 0002.**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Котлы битумные передвижные, 400л | **320,603834** |
| 2 | Котлы битумные передвижные, 1000л | 0,1663-расчет отдельно нецелесообразен |

В процессе работы котла битумного в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-С19, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углерод черный (сажа).

- Согласно сметной документации предполагается эксплуатация в период строительства **передвижного компрессора** с двигателем внутреннего сгорания. **Источники 0003-01.**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин | 464,45875464 |

В процессе работы компрессора в атмосферу выделяются: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, предельные углеводороды С12-С19, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид.

**Источник выбросов 0002-01-организованный**.

➢ Для проведения газо-электросварочных работ используется передвижной сварочный агрегат (***ист. 6001***). Применяется газовая сварка, согласно сметным данным пропан-бутановой смеси **84,7075534**кг, сварка ацетилен-кислородным пламенем расходуется ацетилена марки Б **0,01517904** т. (15,17904 кг), (газообразного ацетилена расходуется **2,403** $м^3$ -масса 1 кубического метра (1 $м^3$) газообразного ацетилена при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,173 кг или 1173 грамм, соответственно получаем **2,818719** кг, общее количества ацетилена **17,997759**кг, кислорода **220,4386512м3** (масса 1 $м^3$ газообразного кислорода при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,429 кг или 1429 грамм, соответственно получаем **315,0068325648**кг, итого **333,0045915648**кг ацетилен-кислородной смеси), сварка аргонным пламенем газообразного аргона расходуется - **0,208**$м^3$ (масса 1 кубического метра (1 $м^3$) газообразного аргона при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,780 кг или 1780 грамм) соответственно получаем **0,37024кг** в качестве сварочных материалов используется проволока сварочная легированная, проволока сварочная СВ-08А, также используются электроды Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А, Э55.

При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды (в пересчёте на железо), марганец и его соединения (в пересчёте на марганца оксид), медь (II) оксид, никель оксид, цинк оксид, оксид азота, диоксид азота, озон , оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

| ***Сварочные и газорезочные работы*** | | |
|---|---|---|
| Электроды Э42 | т/кг | 1,28846203/ 1288,46203 |
| Электроды Э42А | т/кг | 0,09247875/ 92,47875 |
| Электроды Э46 | т/кг | 0,10587256/ 105,87256 |
| Электроды Э50А | т/кг | 0,0248/ 24,8 |
| Электроды Э50 | т/кг | 0,00148/ 1,48 |
| Электроды Э55 | т/кг | 0,001575/ 1,575 |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) | кг | 10,26311 |
| Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А | кг | 454,6866642 |
| Ацетилен | кг | 17,997759 |
| Кислород | кг | 315,0068325648 |
| Пропан-бутан | кг | 84,7075534 |
| Аргон | кг | 0,37024 |

➢ При проведении медницких работ используются в работе припои оловянно-свинцовые, медно-цинковые, цинко-оловянные. В процессе паяльных работ в атмосферу выделяются свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/,олово оксид/ в пересчет на олово/, медь оксид, цинк оксид/ в пересчете на цинк. ***(ист. 6002)*** :

| ***Свинцопаяльные работы*** |
|---|

| | | |
|---|---|---|
| Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые | т/кг | 0,00579/5,79 |
| Припои марки ПРМНМЦ | кг | 0,156 |
| Припои марки ЦОП-40 | кг | 0,05 |

➢ При покрасочных работах ***(ист.6003)*** согласно сметным данным используются грунтово-покрасочные материалы, указанные в таблице ниже:

| ***Покрасочные работы*** | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,017841 |
| 2. | Грунтовка глифталевая ГФ-021 | | 0,14530158 |
| 3. | Грунтовка водно-дисперсионная | | 0,80796009 |
| 4. | Грунтовка масляная | | 0,165464 |
| 5. | Грунтовка битумная | | 0,000335 |
| 6. | Бензин растворитель | | 2,6753723 |
| 7. | Уайт-спирит | | 0,21760269 |
| 8. | Растворитель Р-4 | | 0,16208109 |
| 9. | Растворитель N 648 | | 0,052362 |
| 10. | Олифа «Оксоль» | | 0,5611735419 |
| 11. | Эмаль ЭП-51 | | 0,130905 |
| 12. | Эмаль ЭП-140 | | 0,00006 |
| 13. | Эмаль ХВ-785 | | 0,00439708 |
| 14. | Эмаль ПФ-115 | | 1,23262996 |
| 15. | Эпоксидно-каменноугольные композиции грунта | | 0,01818 |
| 16. | Эпоксидно-каменноугольные композиции лака | | 0,01692 |
| 17. | Эпоксидно-каменноугольные композиции эмали | | 0,01134 |
| 18. | Краска МА-15 | | 1,05439752613 |
| 19. | Краска БТ-177 | | 0,0401688 |
| 20. | Краска МА-015 | | 0,029266 |
| 21. | Краска МА-0115 | | 0,001 |
| 22. | Краска МА-22 | | 0,0003289 |
| 23. | Краска ХВ-161 | | 0,01366 |
| 24. | Краска сухая Э-ВС-17 | | 0,00830125 |
| 25. | Краска водоэмульсионная ВЭАК-1180 | | 2,240115 |
| 26. | Краска водно-дисперсионная | | 0,0930902 |
| 27. | Краска огнезащитная | | 0,033441 |
| 28. | Краска аэрозольная, объемом 400 мл, 119,785шт<br>120*400= 400 *1,3= 62400г | | 0,0624 |
| 29. | Лак битумный БТ-123 | | 0,03846935 |
| 30. | Лак битумный БТ-577 | | 0,0039 |
| 31. | Лак ХП-734 | | 0,0103936 |
| 32. | Лак электроизоляционный 318 | | 0,00024 |
| 33. | Шпатлевка клеевая | | 1,69183498 |

При проведении грунтовочно-окрасочных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: Ксилол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-метилпропан-1-ол, этанол, 2-Этоксиэтанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы.

➢ Автотранспортные работы

При строительстве объекта предусматривается согласно сметным данным эксплуатация следующей автотехники и агрегатов:

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Автогидроподъемники, высота подъема 18 м | 20,852 |
| 2. | Автогидроподъемники, высота подъема 12 м | 146,81063 |
| 3. | Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт(135 л.с.) | 38,65805 |
| 4. | Автопогрузчики, 5 т | 474,38835233 |
| 5. | Автогудронаторы 3500л | 5,1765 |
| 6. | Автомобили бортовые до 5 т | 791,95415229 |
| 7. | Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) | 0,02892 |
| 8. | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем | 33,80744448 |
| 9. | Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт | 0,20988 |
| 10. | Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов 96кВт(130л.с) | 0,00264 |
| 11. | Бульдозеры, 59 кВт | 191,2868434 |
| 12. | Бульдозеры, 79 кВт | 84,046526 |
| 13. | Виброплита с двигателем внутреннего сгорания | 79,6689 |
| 14. | Катки дорожные 5 т | 2,25918 |
| 15. | Катки дорожные 8т | 21,3962 |
| 16. | Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25т | 12,5610642 |
| 17. | Катки дорожные 13 т | 54,9202 |
| 18. | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу,30 т | 48,22188 |
| 19. | Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля | 57,952828 |
| 20. | Краны на автомобильном ходу, 10 т-2 шт | 253,0473187 |
| 21. | Краны на гусеничном ходу, до 16 т | 100,2667117 |
| 22. | Краны на автомобильном ходу, 25 т | 304,31689886 |
| 23. | Краны на гусеничном ходу, 25 т-2шт | 290,2008523 |
| 24. | Краны на гусеничном ходу, 40 т | 85,9467266 |
| 25. | Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т | 2,49612 |

| | | |
|---|---|---|
| 26. | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 100 т | 2,64 |
| 27. | Корчеватели-собиратели с трактором, 79 кВт (108 л.с.) | 0,094 |
| 28. | Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи | 109,58 |
| 29. | Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле | 38,66 |
| 30. | Машины бурильно-крановые 1,5-3м на тракторе 66кВт | 0,17841 |
| 31. | Машины поливомоечные, 6000 л | 127,37045 |
| 32. | Спецавтомашины до 8 т, вездеходы | 0,8052 |
| 33. | Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт | 12,8030642 |
| 34. | Тракторы с щетками дорожными навесными | 1,30645 |
| 35. | Тракторы на пневмокалесном ходу 59кВт | 16,46385 |
| 36. | Трубоукладчики для труб 6,3 т | 26,6197611 |
| 37. | Тягачи седельные 12т | 0,0405 |
| 38. | Укладчики асфальтобетона | 13,804 |
| 39. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3 | 332,762265 |
| 40. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3 | 2,19056 |
| 41. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3 | 6,26696 |
| 42. | Экскаваторы траншейные многоковшовые цепные, 45 л | 0,525 |
| 43. | Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т | 10,7408 |
| 44. | Ямокопатели | 0,726 |

При работе автотехники в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный). ***Источник выбросов 6004***.

Валовый выброс от автотранспорта **не нормируется**, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным согласно ст. 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый Кодекс РК) от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 2020г).

- Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по пересыпке строительных материалов.

***Ист. 6005***:

| № п/п | Наименование | Единицы измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ***Пересыпка строительных материалов*** | | | |
| 1 | Щебень фракция 20-70 | $м^3$/т | 109,1517705/201,930775425 |
| 2 | Гравий фракция 20-80 мм | $м^3$/т | 65,96342/ 112,137814 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Гравий керамзитовый 5-10мм | $м^3$/т | 202,16526/ 70,757841 |
| 4 | Песок природный | $м^3$ | 345,1009118 |
| 5 | Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$/т | 534,36559/908,421503 |
| 6 | Смеси гравийно-оптимальные природные | $м^3$/т | 637,206/ 446,0442 |
| 7 | Пемза шлаковая фракция от 5 до 10 мм | $м^3$/т | 0,115069/0,1265759 |

I. Щебень общим объемом 109,1517705$м^3$ согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 (с насыпной плотностью **1750** при размере частиц до 40мм и при размере частиц до 150мм 1950 – берем среднее значение **1850**, так фракции щебня до 70мм-итого **201,930775425** т.
II. Гравий, общим объемом 65,96342$м^3$ (**согласно ЭСН РК 8.04-01-2015** песок с примесью гравия более 10%- средняя плотность гравия принята с коэффициентом **1,7** –получаем 112,137814т.).
III. Керамзитовый гравий 202,16526 $м^3$ , насыпная плотность среднее значение до 350 кг/м3, итого керамзитового гравия **70,757841**т.
IV. Пемзы шлаковой – 0,115069$м^3$ (средняя плотность ЭСН РК 8.04-01-2015: 1100/м3- получаем **0,1265759**т.). В процессе строительства будет применяться поливомоечная машина с целью пылеподавления путем увлажнения грунтов и строительных материалов, таким образом, приняты коэффициенты влажности материалов, в том числе и природных от 6 до 12%.
V. Песчано-гравийная смесь общим объемом 534,36559м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10% ) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого **908,421503**т.
VI. Смеси гравийно-оптимальная природная общим объемом **637,206**м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10% ) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого 446,0442 т.

В качестве строительного материала используется **песок** природный объемом 345,1009118**$м^3$**. **Так как влажность песка больше 3%, выбросы пыли при пересыпке песка принимаем равными 0** (Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.).

➢ Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по проведению земляных работ- выемка экскаватором грунта **10744,59 $м^3$**, обратная засыпка (планировка) бульдозером (***ист.6006)***:

| **Наименование** | **Единицы измерения** | **Количество** |
|---|---|---|
| Грунты разработка экскаватором | $м^3$/т | 10744,59 /17836,0194 |
| Грунты планировка | $м^3$/т | 10744,59 /17836,0194 |

| | | |
|---|---|---|
| бульдозером | | |

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):
**- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,20 м,** выработками вскрыт почвенно-растительный слой, песчаного состава с корнями травянистой растительности, корнями деревьев и кустарников;
**- ниже в интервале от 0,20 до 0,80 – 2,30 м**, всеми выработками вскрыты пески пылеватые эоловые, желтовато-серого цвета, полимиктового состава, маловлажные, средней плотности сложения**;**
**- в основании песков пылеватых до глубины 6,00 - 9,00 м**, всеми выработками вскрыты пески мелкие аллювиально-проллювиальные, от желто-серого цвета в верхней части слоя до светло-серого цвета в нижней части слоя, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя.

По **данным выполненных инженерно-геологических изысканий** плотность грунта супеси **1,66 с природной влажностью 0.06 д.е (6 %)**. Итого общий объем грунта **17836,0194 т.**

➢ Система водопроводных сетей комплекса будет выполнена с применением полипропиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться полипропиленовые трубы, в результате чего в атмосферу будут выделяться хлорэтилен и оксид углерода. ***(ист.6007***):

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Агрегаты для сварки ПЭ труб | 68,097365 |
| 2 | Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм | 130,73856 |
| 3 | Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций | 1,67489251 |

➢ **Битумные работы - источник 6008**. В процессе нанесения битумной мастики в процессе строительных работ (**источник 6008-01**), битумных работах **(6008-02),** и от смесей асфальтобетонных **(источник 6008-03)** в окружающую среду выделяются углеводороды предельные С12-С19.

| ***Битумные работы*** | | |
|---|---|---|
| Мастика битумная(включая праймер битумный) | кг | 6299,583648 |
| Битумы нефтяные | т | **18,7615317** |
| Смеси асфальтобетонные | т | 588,3955 |

➢ Буровые работы осуществляется с помощью машины бурильно-крановой (38,83841маш.ч.). При бурении скважин в атмосферу выделяется пыль

неорганическая 70-20 % $SiO_2$, источник неорганизованный. **Источник выбросов 6009.**

- В процессе обработки металлических изделий (зачистка сварочных швов, очистка поверхности обрабатываемого металла) используется машина электрическая шлифовальная, происходит выделение пыли абразивной и взвешенных частиц. **Источник выбросов 6010.**
- В процессе работы **дрели электрической** в атмосферу выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6011.**
- В процессе работы **машины для острожки деревянных полов** выделяется пыль древесная. **Источник выбросов 6012.**
- В процессе работы **перфоратора** в атмосферу выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6013**
- В процессе работы пилы электрической и с карбюраторным двигателем в количестве 2шт (распиловка древесных изделий) в атмосферу выделяется пыль древесная. **Источник выбросов 6014.**

**Список основных машин и механизмов:**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Машина шлифовальная электрическая | 35,82908918 |
| 2. | Дрели электрические | 375,40204069 |
| 3. | Машины шлифовальные угловые | 0,500148-расчет не целесообразен |
| 4. | Машина для острожки деревянных полов | 65,7531 |
| 5. | Перфоратор электрический | 791,9547344 |
| 6. | Пила дисковая электрическая | 206,6405338 |
| 7. | Пила с карбюраторным двигателем | 12,17117 |
| 8. | Рубанки электрические | 0,1457148 -расчет не целесообразен |
| 9. | Станки токарно-винторезные | 0,861 -расчет не целесообразен |
| 10. | Станки трубонарезные | 0,826 -расчет не целесообразен |

**Характеристика источников выброса**

Источник **0001**- организованный.

Источник **0002**- котел битумный 400л -организованный.

Источник **0003**- компрессор передвижной с ДВС-организованный.

Источники ***6001 – 6014*** неорганизованные источники выброса.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, приведен в таблице 3.1 в целом на период строительства.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия составляют с учётом автотранспорта и строительных механизмов

2.527620149 **т/год**. Из них: твердые 0.57987354 **т/год**; жидкие и газообразные – 1.947746609 **т/год.**

Установка пылегазоочистного оборудования не предусматривается.

**Нормируемые выбросы** загрязняющих веществ **без учета передвижных источников** при строительстве составляют 2.48891739 **т/год**. Из них: твердые – 0.57862608 **т/год**; жидкие и газообразные 1.91029131 **т/год.**

***Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект окажет допустимое влияние на качество атмосферного воздуха.***

## Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" **работы при строительстве физкультурно-оздоровительного комплекса не классифицируются и установление санитарно-защитной зоны не требуется.** Воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ можно отнести к локальным кратковременным воздействиям.

## Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта

В период эксплуатации объекта источником выбросов в атмосферу является площадка кратковременной парковки автомобилей общей численностью 23 автомашины.

**Так как выбросы от передвижных источников не нормируются согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также согласно п.п.19 п.1** Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө «**Максимальные разовые выбросы** газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) **учитываются** в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их **стационарным** расположением, так как валовые выбросы **от двигателей передвижных источников** (т/год) не нормируются то и в **общий объем выбросов** вредных веществ **не включаются**.

**Таким образом, выбросы от автотранспорта на стоянке не учитывались.**

Валовый выброс от автотранспорта **не нормируется**, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным согласно ст. 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый Кодекс РК) от 25

декабря 2017 года № 120-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 2020г).

В период эксплуатации объекта **стационарными источниками** выбросов в атмосферу будут являться: дымовая труба котельной, площадка для угля, площадка для хранения золы.

В качестве топлива принят каменный уголь Каражиринского Месторождения Республики Казахстан. Теплотворная способность применяемого угля Qh= 19,47 МДж/кг (4650 ккал/кг) по среднему пределу $A^p$=19,8%. К установке приняты два водогрейных, водотрубных котла типа КВр-0,3 (два рабочих) поверхность нагрева 48,2 $м^2$ , топка слоевая, колосниковая с ручным обслуживанием. Расчетная тепло производительность котла 0,3 Мвт (0,257953 Гкал/час). Установленная мощность котельной 0,6 Мвт (0,515907 Гкал/час)

Расчетный расход угля котельной составляет – 670,32 тон в год.

В процессе горения твердого топлива в атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, диоскид серы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Удаление газов будет осуществляться через дымовую трубу (**источник 0001**) высотой 21 м и диаметром **400** мм. Отвод дымовых газов осуществляется дымососами ДН-3,5*1500,N=3,0KBm,n= 1500 об/мин, два рабочих. Отвод газов производится через газоход, расположенный на задней стенке котла.

Перед выбросом в атмосферу дымовые газы очищаются от золы золоуловителем ЗУ-1с эффективностью очистки до 92%.

**Склад угля, закрытый полностью,** (**источник 6001**), размерами 6 на 6 м,площадью **36** $м^2$ .

В процессе формирования и хранения штабелей в атмосферу выделяются пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния.

**Склад золы** (**источник 6002**). Золошлаковые отходы (132.72 т/год) складируются на закрытом складе золы площадью **36** $м^2$, размерами 6 на 6 м. Удаление золы и шлака от котла осуществляется вручную с применением тележек с опрокидыванием кузова. В процессе в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния **. Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации составляют** 34.9047907 **т/год. Из них твердые-** 3.1067907 **т/год, газообразные и жидкие-** 31.798 **т/год.**

## Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Нормативный размер санитарно-защитных зон определен согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", действующим на территории Республики Казахстан. Принятый размер санитарно-защитной зоны подтвержден результатами расчетов приземных концентраций вредных веществ и групп суммаций, выполненных в составе проекта.

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237, для всех типов котельных тепловой мощностью

менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, СЗЗ **при расчетных значениях** ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в пределах ПДК в приземном слое и на различных высотах прилегающей **жилой застройки принята 50 м и относится к объекта V класса.**

### 4.1.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы в период эксплуатации

По результатам расчетов выбросов определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам. Проведение расчетов рассеивания согласно «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» от 12 июня 2014 года № 221-ө., является целесообразным по 0337 Углерод оксид, 2908 пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния и группе суммации 31 (0301 Азота (IV) диоксид+ 0330 Сера диоксид).

Расчеты проводились для расчетного прямоугольника шириной 850 м и высотой 500 м, шаг расчетной сетки - 50 м и с опасной скоростью ветра и направлений от 0 до 360°. Единый файл результатов расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам приведены в приложениях.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе с жилой зоной с учетом фона не зафиксировано:

- По углерод оксиду концентрация на границе с жилой зоной 0.03059 ПДК, на границе СЗЗ- 0.05643 ПДК. Максимальная приземная концентрация в точке максимума с координатами x=450 y=145 (в границах расчетного прямоугольника) и достигается при опасном направлении ветра 327 град и опасной скорости ветра 0,94 м/с.
- по 2908 пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния : концентрация на границе с жилой зоной 0.11086 ПДК, на границе СЗЗ- 0.3519 ПДК. Максимальная приземная концентрация в точке максимума с координатами x=350 y=245 (в границах расчетного прямоугольника) и достигается при опасном направлении ветра 345 град и опасной скорости ветра 0,5 м/с.
- по группе суммации 31 (0301 Азота (IV) диоксид+ 0330 Сера диоксид)- концентрация на границе с жилой зоной 0.1249 ПДК, на границе СЗЗ- 0.2295 ПДК. Максимальная приземная концентрация в точке максимума с координатами x=450 y=145 (в границах расчетного прямоугольника) и достигается при опасном направлении ветра 327 град и опасной скорости ветра 0,94 м/с.
- **Анализ результатов расчета приземных концентраций показал, что превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе расчетной СЗЗ 50м площадки предприятия и в жилой зоне отсутствует.**

## 4.2 План мероприятий по охране окружающей среды в период СМР

В соответствии со статьей 65 [4], собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 [4]; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы); своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период производства строительных работ проектом предусматривается:

- Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- Проведение большинства строительных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения пылящих материалов;
- Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием.
- Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях;
- **Работы проводить согласно рабочему проекту строительства.**

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специальных емкостях и своевременно вывозиться специализированными организациями;
- водоснабжение в период строительства , водоотведение – централизованное.
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут незначительными, в количестве 0.32095647 г/с (2.48891739 т/год).

Превышения ПДКм.р. по всем ингредиентам на границе жилой зоны не выявлены.

### 4.2.1 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Программа производственно-экологического контроля (далее ПЭК) включает в себя организацию наблюдений за состоянием объектов окружающей среды, сбор и обзор данных наблюдений, оценку состояния окружающей среды и влияние на нее выбросов и сбросов предприятия – природопользователя, а также сохранение и распространение полученной информации. Цели производственного экологического контроля п. 2 статьи 128 [1].

ПЭК проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе ПЭК устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов (статья 129 [1]).

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия (статья 132 [1]).

*Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса)* включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

*Мониторинг эмиссий в окружающую среду* включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

*Мониторинг воздействия* является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

На основе программы производственного экологического контроля осуществляется прогнозная оценка вредного воздействия предприятия на окружающую среду в результате производственной деятельности, разрабатываются природоохранные мероприятия по уменьшению или ликвидации этого воздействия.

### 4.2.2 Мероприятия по производственному экологическому контролю на период СМР

При производстве СМР предусматривается выполнение следующих мероприятии по производственному экологическом контролю:

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия СМР на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании.

### 4.2.3 Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды в период эксплуатации

*Природоохранные мероприятия* - виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение и ликвидацию отрицательного воздействия на окружающую среду, а также на сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала.

Главной целью проведения природоохранных мероприятий является предотвращение превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосфере, в воде, в земле за счет выбросов (сбросов) вредных веществ в окружающую среду в процессе деятельности предприятий.

План мероприятий по охране окружающей среды включает в себя:

1. Мониторинг за охраной воздушного бассейна: проведение инструментальных замеров на источнике, на СЗЗ – 1 раз в год (зимний период).
2. Мониторинг за водными ресурсами: учет водопотребления – ежеквартально.
3. Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия – еженедельно.

4. Озеленение санитарно- защитной зоны на 60%, посадка деревьев – апрель-май 2021 – 2022 гг.
5. Своевременно передавать образуемые отходы на утилизацию специализированным предприятиям – ежемесячно, согласно заключенных договоров.

Разработанный План мероприятий по охране окружающей среды содержит мероприятия, которые направлены на:

- минимизацию образования отходов и вредных веществ;
- повышение экологичности выпускаемой продукции и внедрение наилучших доступных технологий
- мероприятия по защите населения от воздействия загрязняющих веществ в атмосферный воздух и физического воздействия

Финансирование природоохранных мероприятий осуществляется за счет бюджетных средств.

Ответственность за выполнение Плана мероприятий по ООС несет руководитель предприятия.

Ежеквартально необходимо представлять отчет о выполнении природоохранных мероприятий на предприятии в РГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области».

### 4.2.4 Обоснование программы производственного экологического контроля в период эксплуатации

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Производственный экологический контроль на предприятии будет осуществляться инструментальными замерами концентраций ЗВ в атмосферном воздухе на источнике выброса, границе СЗЗ.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации вредного вещества, над эталонной в каком – либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Место отбора проб 1. Источник выброса; 2. На границе санитарно-защитной зоны в 4 точках по сторонам света.

Результаты контроля над соблюдением нормативов ПДВ вносят в отчет по программе производственного экологического контроля, по результатам которого делаются соответствующие выводы.

# ПЛАН – ГРАФИК КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ИСТОЧНИКАХ ВЫБРОСОВ

| № источника на карте-схеме предприятия | Производство, цех, участок | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля при НМУ | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/сек | мг/нм3 | | |
| 0001 | Котельная | Азота диоксид | раз в год | | 0.0996 | 263.035 | Аккредитованная лаборатория | Экспресс метод |
| | | Азота оксид | раз в год | | 0.0162 | 42.783 | | |
| | | Сера диоксид | раз в год | | 0.3014 | 795.972 | | |
| | | Углерод оксид | раз в год | | 1.348 | 3559.955 | | |
| | | Пыль неорганическая 20-70%-20% двуокиси кремния | раз в год | | 0.1968 | 519.732 | | |
| На границе санитарно-защитной зоны на 4 контрольных точках по сторонам света (т1, т2, т3, т4) | | | раз в год | | | | | |
| 6001 | Склад угля | Пыль неорганическая менее 20 % двуокиси кремния | раз в год | | 0.00136 | | Специализированное предприятие | Расчетный метод |
| 6002 | Склад золы | Пыль неорганическая 20-70%-20% двуокиси кремния | раз в год | | 0.002285 | | | |

## 4.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Все воды (водные объекты) подлежат охране от загрязнения и засорения, которые могут причинить вред здоровью населения, ухудшить условия водоснабжения. Вызвать уменьшение рыбных запасов и другие неблагоприятные явления вследствие изменения физических, химических, биологических свойств воды, снижению ее способности к естественному очищению, нарушение гидрологического и гидрогеологического режима.

**Расстояние до водного объекта - 1256 м** на северо-запад (озеро Большое).

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса ведется за **пределами минимальной водоохранной зоны**, установленной согл п.28,29 ст.1 Водного Кодекса РК и согласно Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденных согласно Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 августа 2015 года № 11838. Правила в редакции приказа Заместителя Премьер-Министра РК - Министра сельского хозяйства РК от 06.09.2017 № 379

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ и в период эксплуатации необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

1. Содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно санитарно-эпидемиологическим нормам и охраны окружающей среды – постоянно;
2. Исключать загрязнения подземных вод техногенными стоками (утечки масла и дизтоплива от транспортной техники). Для этого своевременно проводить технический осмотр, чтобы содержать транспортную технику в исправном состоянии, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;
3. Применять оптимальные технологические решения, не оказывающие негативного влияния на окружающую природную среду, и исключающие возможные аварийные ситуации;
4. Заправку спецтехники производить на станциях АЗС.
5. Ремонтные работы техники и оборудований производить только в ремонтном участке, за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны;
6. Отходы, образующиеся в результате деятельности объекта должны собираться в металлические контейнера. По мере накопления отходы вывозить в специальные отведенные места (на полигоны, переработку, на другие нужды производства и т.д.). Содержать в исправном состоянии мусоросборные контейнера для предотвращения возможного загрязнения почвы и далее грунтовых вод и окружающей среды;
6. Хозбытовые сточные воды собирать в гидроизолированный выгреб (бетонированный септик), и периодически, по мере накопления сточные воды вывозить на специально отведенные места.

**При строительстве физкультурно-оздоровительного комплекса** будут соблюдены вышеуказанные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

В связи с вышеуказанным, воздействие на поверхностные и подземные воды происходить не будет, при условии соблюдения вышеперечисленных требований по охране поверхностных и подземных вод.

## Водоснабжение на период строительства

Для временного размещения работников осуществляющих строительные работы предусматривается жилые передвижные вагончики.

Отопление передвижных вагончиков предусматривается от электротенов.

Вентиляция передвижных вагончиков предусмотрена естественная через открывающиеся фрамуги оконных и дверных проемов.

Электроснабжение площадки строительства предусматривается временное от городских сетей согласно полученных технических условий эксплуатирующей сети организации.

Водоснабжение предусматривается доставкой бутиллированной воды, с размещением её в вагончиках временного размещения работников.

Работники в период строительства будут обеспечены горячим питанием. Для этого предусматривается установка передвижной столовой (вагончика), оборудованной холодильником и электроплитой. Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Для хозяйственно-бытовых нужд работников предусмотрен биотуалет или водонепроницаемый выгреб, который должен быть после завершения работ удален с места работ. Сточные воды будут вывозиться по договору со специализированной организацией на ближайшие очистные сооружения.

Объем воды на технические нужды составляет 1198,39245871 $м^3$ за период строительства, расход воды питьевой согласно сметным данным составит 449,59405 $м^3$. Вода дистиллированная для технических нужд 58,2л/1000= 0,0582$м^3$

*Объем расхода воды в сметной документации формируется автоматически в программе (ресурсный метод ) учитывающий трудоемкость работы (чел.-ч), необходимой для определения размера оплаты труда; количество часов работы оборудования; расходные материалы.

Для хозяйственно-питьевых нужд рабочих в период строительства используется привозная вода питьевого качества, расфасованная в емкости, из расчета 25 л/сут на человека согласно приложению В таблице В.1, п. 23 СП РК 4.01-101-2012 (Норма расхода воды, литров в сутки наибольшего водопотребления). Период строительства составляет 9 месяцев, при шестидневной рабочей неделе, количество дней- 234. Количество рабочих согласно разделу ПОС – 88 чел.

**Q= 25 л/смену*88 чел *234 дн = 514 800 л (514,8 $м^3$)**

Расход водоотведения бытовых стоков принимается из расчета 25 л/сут на человека согласно приложению В таблицы В.1 п. 23 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Сброс производственных стоков - отсутствует.

## Таблица 4.3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

| Производство потребители | Водопотребление, м$^3$/год | | | | | | Водоотведение м$^3$/год | | | | Безвозвратное потребление |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | В том числе | | | На хозяйственно-Бытовые нужды | | Потери всего | В том числе | | | |
| | | На производственные нужды | | | | | | В систему канализации | | В технологию производства | |
| | | В том числе | | | | | | Произ-водст-венные сточные воды | Хозяйст-венно-бытовые сточные воды | | |
| | | Всего | питье-вого качес-тва | Техническая | Привоз-ная | питье-вого качества | | | | | |
| Строительные работы | 1198,39245871 | | | 1198,39245871 | | | | | | | 1198,39245871 |
| Вода дистиллированная | 0,0582 | | | 0,0582 | | | | | | | 0,0582 |
| Вода питьевая | 449,59405 | | | | | 449,59405 | | | 449,59405 | | |
| Вода для хозяйственно-питьевых нужд расчетным путем | 514,8 | | | | | 514,8 | | | 514,8 | | |
| Итого | 2162,84470871 | | | 1198,45065871 | | | | | 964,39405 | | 1198,45065871 |

## 4.4 Оценка воздействия на почвы и грунты

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвы со стороны объекта будет происходить незначительно.

Однако необходимо помнить, что почвы могут быть загрязнены различными ТБО, строительным мусором, свалками.

Одна из важнейших мер охраны и сохранения плодородия это рекультивация. Под ней понимают комплекс работ, направленных на восстановление нарушенного плодородия земли.

Успех работы по рекультивации в значительной степени определяется правильно составленным планом, предусматривающим складирование верхнего плодородного слоя, раздельную выемку грунта.

При выборе вида освоения рекультивированных территорий необходимо строго учитывать конкретные условия и особенно состав пород вскрываемой толщи.

Создание оптимальных антропогенных ландшафтов – одна из самых сложных задач в комплексной проблеме охраны природы.

Проектом предусмотрена выемка **10508,59** $м^3$ неплодородного грунта и потенциально плодородного грунта 236 $м^3$ под зданиями и сооружениями, автодорожных покрытий и под озеленение, из которых **10508,59** $м^3$ неплодородного и потенциально плодородного грунта 236 $м^3$ используется - в целях рекультивации и озеленения нарушенных земель, итого 10744,59 $м^3$.

По **данным выполненных инженерно-геологических изысканий** плотность грунта супеси **1,66 с природной влажностью 0.06 д.е (6%)**. Итого общий объем грунта **17836,0194 т.**

При производстве земляных работ предусматривается снятие , сохранение и обратная надвижка почвенно- растительного слоя почвы объемом **236** м3.

ПРС должен быть снят до начала производства земляных работ и уложен в отвалы с таким расчетом, чтобы не мешать дальнейшему производству работ.

Рекультивация земель, восстановление плодородия, других полезных свойств земли, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ является одним из наиболее важных природоохранных мероприятий.

Рекультивации подлежат места проезда строительной техники, полки для временного складирования ПРС, строительные площадки.

Складирование грунта производится на площадке временного складирования, которое будет определяться комиссионно, в составе строительно-монтажных работ. В дальнейшем используется по участку с целью рекультивации нарушенных земель.

Рекультивация земель – комплекс мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
3. размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

### 4.4.1 Отходы производства и потребления

Этап строительства будут сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов различных видов.

Экологическая политика управления и обращения отходами, заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ.

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при строительстве;

- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;

- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;

- изучение возможности повторного использования отходов как исходного материала, а также в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо их применение в других отраслях;

- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;

- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;

- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Перевозка всех отходов должна производиться под строгим контролем.

В соответствии с Экологическим кодексом РК № 212-III от 09.01.2007 г. все отходы производства и потребления согласно статьи 286 по степени опасности разделяются на опасные, неопасные и инертные.

Для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения, согласно Экологическому Кодексу РК, в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, устанавливаются 3 уровня опасности отходов по спискам: зеленый, янтарный и красный.

Согласно Резолюции Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) С(92)39 (окончательная) «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» (принята Советом организации 30.03.1992 г.) и перечнем, приведенным в Резолюции, все отходы, подлежащие трансграничной перевозке, делятся на три категории:

*«зеленый» список – индекс G* – отходы, трансграничные перевозки которых регулируются существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках;

*«янтарный» список – индекс A* – отходы, которые попадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством;

*«красный» список – индекс R* – отходы, ввоз которых на территорию страны запрещен, а также запрещен их транзит через территорию страны.

Согласно «Правилам отнесения опасных отходов, образующихся в процессе деятельности физических и юридических лиц, к конкретному классу опасности» № 331-п от 08.12.2005 г. и ГОСТ 30775-2001 «Классификация, идентификация и кодирование отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду» отходы подразделяются на пять классов опасности:

первый класс - чрезвычайно опасные;

второй класс - высоко опасные;

третий класс - умеренно опасные;

четвертый класс - мало опасные;

пятый класс - неопасные.

Класс опасности отхода – это числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности).

Отходы классифицируются по совокупности приоритетных признаков: происхождению, местонахождению, количеству, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую природную среду. Классификационные признаки также могут отражать отраслевую, региональную или иную специфику отходов.

Образующиеся отходы разделяются:

по агрегатному состоянию – твердые, жидкие, пастообразные, газообразные, (жидкие отходы, поступающие в систему канализации, и газообразные отходы в данном разделе не рассматриваются);

по источникам образования – промышленные и бытовые.

Для рассматриваемого предприятия классы опасности отходов приняты в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года № 169-п**.**

Для рассматриваемого объекта все отходы относятся к зеленому и янтарному спискам.

Права и ответственность за образование, сбор, хранение и утилизацию образующихся при производстве строительно-монтажных работ отходы в соответствии с условиями типового договора, лежат на исполнителе работ (т.е. подрядчике).

**В результате строительства объекта образуются следующие виды отходов:**

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы (расчет проводился согласно приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. № 100-п):

- **Твердо-бытовые отходы в период строительства; объем образования- 4,95т. Индекс отхода-** GO060**. Класс опасности-IV, умеренно опасные, индекс G, зеленый список.**

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п) норма образования ТБО на пром.предприятиях – 0,3 $м^3$/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 $т/м^3$.

Продолжительность строительства – 9 месяцев.

Суммарная численность работников **согласно разделу ПОС** составит –**88** человека:

$$\frac{0{,}3м3/год*0{,}25т/м3*88 * 9мес}{12мес} = \mathbf{4{,}95}\ т/период\ строительства$$

**Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения

отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

- **опасности, индекс GA 090).** Индекс отхода GA090.

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; $\alpha$ - остаток электрода, $\alpha$=0.015 от массы электрода. Расход электродов - **1,51466834**т

1,51466834 х 0,015=0,0227200251т.

В соответствие с нормативными требованиями сбор и временное хранение мелкогабаритного лома чёрных металлов **производится в закрытом контейнере, в складских помещениях.**

В соответствие с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» отходы и лом черных металлов по мере накопления вывозятся автотранспортом, и направляется на переработку в специализированные организации. Передача огарков, остатков сварочных электродов на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи.

Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

- **Жестяные банки из-под краски**. «Янтарный» список . Индекс отхода- AD 070.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Согласно классификатору отходов относится к янтарному списку отходов.

Расчет образования жестяных банок

Расчетный объем образования банок из-под краски определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год,

где $M_i$ - масса $i$-го вида тары, т/год; $n$ - число видов тары; $M_{ki}$ - масса краски в $i$-ой таре, т/год; $\alpha_i$ - содержание остатков краски в $i$-той таре в долях от $M_{ki}$ (0.01-0.05).

| **Масса тары M i пустой), т** | **Кол-во тары n** | **Масса краски в таре M ki , т** | **α i содержание остатков краски в таре в долях от M ki** | **Количество отходов, т/СМР,итого** |
|---|---|---|---|---|
| 0,0005 | 33 | 11,54093194 | 0,03 | 0,3627279582 |

Общая масса лакокрасочных материалов в жестяных банках составляет - 11,54093194т

N =0.0005х33 + 11,54093194х0,03 =0,3627279582т/СМР

В соответствие с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» отходы тары из-под ЛКМ, по

мере накопления вывозятся автотранспортом, и направляется на переработку в специализированные организации. **Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

- **Ветошь промасленная – 0,1118594960 тонн/период строительства.** Индекс отхода- AD 060. III класс опасности – отходы умеренно опасные. Уровень опасности – янтарный.

Морфологический состав отхода: Содержание компонентов: ткань – 73%, нефтепродукты и масла – 12%, вода – 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь – горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически неактивны. Агрегатное состояние – твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность – 1,0 т/м 3 . Максимальный размер частиц не ограничен. Ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала (ветоши, ткани обтирочной, кусков текстиля).

Количество образования ветоши принимается по **сметным** данным 88,07834334кг= **0,08807834334тонн.**

**Для временного размещения предусматривается специальная емкость.**

Передача ветоши как отходов янтарного списка на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

**N = Mo + M + W = 0,1118594960т/год**

где Mo-количество поступающей ветоши Mo = 0,08807834334т/год

M- норматив содержания в ветоши

маселM=0,12*Mo=0,0105694012008

W- содержание влаги в ветоши, W=0,15* Mo = 0,013211751501

N =0,08807834334+0,0105694012008+0,013211751501=0,1118594960

т/год

**Для временного размещения предусматривается специальная емкость.**

Передача ветоши как отходов янтарного списка на переработку может осуществляться как на основании предварительно заключаемых договоров, либо без заключения договора на основании разовых талонов по факту выполненной приемки-передачи.

- **Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.**
- **Обрезки ПЭ труб** (код GH010, «Зеленый уровень»), образованные в ходе осуществления СМР, в количестве 0,250775 т будут переданы в специализированные организации на утилизацию по договору.

  Характеристика отходов: – не растворим в воде, взрыво- и пожаробезопасен.

  Продолжительность временного хранения – не более 6 месяцев.

Расчет отходов:

| №, п/п | Наименование материала | Единицы измерения | Количест-во материала согласно смете | Норма потерь и отходов, согласно [17], % | Количест-во отходов, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ПЭ трубы | т | **10,031** | 2,5 | 0,250775 |

- **Обрезки стальных труб** (код GA 050 «Зеленый уровень» [11]), образованные в ходе осуществления СМР, в количестве **0,04618** т будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Характеристика отходов – не растворим в воде, взрыво- и пожаробезопасен.

Продолжительность временного хранения – не более 6 месяцев.

Расчет отходов:

| №, п/п | Наименование материала | Единицы измерения | Количест-во материала согласно смете | Норма потерь и отходов, согласно [17], % | Количест-во отходов, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Стальные трубы | т | **4,618** | 1,0 | 0,04618 |

- **Отходы древесины (доски,щиты деревянные бруски, необрезные хвойных пород и.т.д).** -1,617465 т/СМР. По уровню опасности отходы древесины относятся к классу опасности-IV, (неопасные отходы), Индекс отхода- GL 010 Зеленый.

Согласно приложению Б, РДС 82-202-96 доски и бруски для чистых полов процент норм потерь и отходов равен 1,5%.

| №, п/п | Наименование материала | Единицы измерения | Количество материала согласно смете | Норма потерь и отходов, согласно [17], % | Количест-во отходов, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Отходы древесины | т | 107,831 | 1,5 | 1,617465 |

Образующиеся отходы будут вывозиться самовывозом на специализированное предприятие по договору. Продолжительность временного хранения – не более 6 месяцев.

- **Строительный мусор- 15 т.** Индекс отхода GG170.Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Состав (%): аморфная стеклофаза: $SiO_2$, $Al_2O_3$, $Na_2O_3$, $K_2O$ – 72,78; MgO - 1,82; $P_2O_5$ -0.27, CaO -16.52, $Fe_2O_3$- 3.1, $TiO_2$ – 0.47, нефтепродукты -0,48; прочие -4,56.

**Способ утилизации- вывоз по мере накопления по договору со специализированной организацией. Способ хранения - временное хранение в специально отведенном месте.** Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации.

По окончании строительства территория должна быть очищена, мусор вывезен к местам утилизации.

Вывоз строительного мусора производить в места, предварительно согласованным с местным уполномоченным органом.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

**Нормативы размещения отходов на период строительства:**

| **Наименование отходов** | **Образование, т/год** | **Размещение, т/год** | **Передача сторонним организациям, т/год** |
|---|---|---|---|
| Всего | **22,36172748** | | **22,36172748** |
| в т.ч. отходов производства | **17,41172748** | | **17,41172748** |
| отходов потребления | 4,95 | | 4,95 |
| **Янтарный уровень опасности** | | | |
| Отходы из под ЛКМ-банки жестяные | 0,3627279582 | | 0,3627279582 |
| Ветошь | 0,1118594960 | | 0,1118594960 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 4,95 | | 4,95 |
| Огарки электродов | 0,0227200251 | | 0,0227200251 |
| Отходы ПЭ труб | 0,250775 | | 0,250775 |
| Отходы древесины | 1,617465 | | 1,617465 |
| Отходы стальных труб | 0,04618 | | 0,04618 |
| Строительный мусор | 15 | | 15 |

### 4.4.2 Отходы в период эксплуатации

- **Твердо-бытовые отходы в период эксплуатации объекта**.

Расчет объемов образования ТБО: объем образования- 5,175 **т/год**. Индекс отхода- GO060. Класс опасности-IV, умеренно опасные, индекс G, зеленый список.

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п (далее Методика) годовое количество ТБО на период эксплуатации составит:

Норма образования бытовых отходов ( т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов -0,3 м3/год на человека

Согласно письма от заказчика намечаемо й деятельности за №359 от 18.08.202 (приложение 5) при общем количестве сотрудников **24** человека и количестве занимающихся 45 человек в комплексе и норме расхода на одного человека – 0,3 ($м^3$/год), в течение года объем образования бытовых отходов составит:

69 х0,3х0,25= 5,175 т/год

где 0,25 – коэффициент перевода количества образующихся коммунальных отходов из $м^3$/год в т/год.

**Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

**Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

➢ **Пищевые отходы** в период эксплуатации объекта; объем образования- 0,5175 **т/год**. Индекс отхода GO060. Класс опасности-IV, умеренно опасные , индекс G, зеленый список.

N = n*m*a *300 тонн/год, где

n – среднесуточное нормативное значение накопления на 1 блюдо (0.0001 $м^3$ год);

m – количество блюд на 1 человека (1 шт.);

a – число занимающихся и сотрудников ФОКа (69);

300 – количество рабочих дней в году

$$N = 0{,}0001*1*69*300 = 2{,}07\ м^3/год*0{,}25 = 0{,}5175\ т/год$$

**Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на спецпредприятия. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Контейнеры для сбора пищевых отходов оснащают крышками. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

➢ **Смет с территории-** 14,2875 **т/год**. Уровень опасности – зеленый, индекс GO060. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере.

Количество смета определяется по следующей формуле:

$M = S \cdot 0.005$, т/год.

Где S -Площадь убираемых территорий, $м^2$. Нормативное количество смета - 0.005 т/$м^2$ год. Количество отхода:

N=2857,5* 0,005 =14,2875 т/год.

**Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах.** Продолжительность временного хранения отходов производства не более 6 месяцев.

➢ **Медицинские отходы** с процедурной -0,0045 **т/год.**

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

При количестве занимающихся 45 человек и норме расхода на одного человека – 0,0001 т на человека, в течение года объем образования мелицинских отходов составит:

45× 0.0001 = 0,0045 т,

Индекс отхода AD010. Класс опасности-IV, умеренно опасные , янтарный список. Медицинский инструментарий одноразового пользования (шприцы, иглы, перья, система и другой инструментарий, бинты, вата, салфетки) собирается без

разбора в одноразовую твердую упаковку без предварительной дезинфекции.

Одноразовые пакеты, используемые для сбора отходов герметичны и имеют маркировку. **Медицинские отходы класса А** – неопасные медицинские отходы, будут временно храниться в контейнерах и передаваться в спецорганизации для сжигания в специальных установках.

- Золошлаковые отходы- объем образования 132.72 т/год .

**Золошлаковые отходы**, образующие при сжигании угля, складируется на **закрытом складе золы** , по мере накопления будет передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации. Класс опасности-IV .Индекс отхода GG 030 (зеленый). Способ хранения- огороженный с четырех сторон склад угля. С последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Образуется в результате термохимических реакций неорганической части топлива. Удаляется из котлоагрегатов вручную, охлаждается и транспортируется в места временного хранения. Золошлаковые отходы будут храниться в закрытом помещении и по мере накопления будет будут вывозиться на полигон ТБО.

Расчет золошлаковых отходов проведён согласно Методике расчета для котельных различной мощности, работающих на твердом топливе Приказ Министра ООС от 18.04.2008г №100-п. Приложение 15, по формуле (Л-62):

$$M^{зл}обр. = Мшл + Мзл$$

Где: $M^{зл}обр.$ - годовой объем золошлакоудаления, т;

Где: Мшл - годовой выход шлаков, т;

Мзл -годовой улов золы, т.

$Мшл = 0,01 xB*A^r — Nзл$, т

$Nзл = 0,01 x Bx (a x A^r+ (q4xQ^r) /32680);$

Где: В - расход угля, т/год;

$A^r$ - зольность топлива, %;

А - доля уноса золы из топки;

q4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания, %;$Q^r$ - теплота сгорания топлива кдж/кг;

32680 - теплота сгорания условного топлива, кдж/кг.

Принимаем значение коэффициентов:

В = 670,32 т/год; $A^r$ - 19,8; q4 =7; $Q^ri$ =19,47 Мдж/кг; а = 0,25.

<u>Годовой выход золы и шлака</u>

$N_{3n} = 0,01x 670,32 x(0,25x19,8+ (7x19470)/32680) = 61.14$ т/год.

Мшл = 0,01 x 670,32 x19,8- 61.14 = 71.58 т.

$M^{зл}об_{Р}. =61.14 + 71.58 = 132.72$ т/год.

По мере накопления золошлаковые отходы будут передаваться специализированной организации по договору.

Уровень опасности отходов – GG 030 (зеленый)

Итоговая таблица:

| Код | Отход | Кол-во, т/год |
|---|---|---|
| GG 030 | Зольный остаток и шлак, удаляемые из энергоустановок, работающие на угле | 132.72 |

Способ хранения – временное хранение на складе золы, по мере накопления вывозится по договору со специализированной организацией.

**Нормативы размещения отходов на период эксплуатации:**

| **Наименование отходов** | **Образование, т/год** | **Размещение, т/год** | **Передача сторонним организациям, т/год** |
|---|---|---|---|
| Всего | 152,7045 | | 152,7045 |
| в т.ч. отходов производства | 147,012 | | 147,012 |
| отходов потребления | 5,6925 | | 5,6925 |
| **Зеленый уровень опасности** | | | |
| ТБО | 5,175 | | 5,175 |
| Пищевые отходы | 0,5175 | | 0,5175 |
| Смет | 14,2875 | | 14,2875 |
| Золошлаковые отходы | 132.72 | | 132.72 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Медотходы | 0,0045 | | 0,0045 |

## 4.5 Оценка воздействия на растительность. Благоустройство

Можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать возведение новых объектов на растительный мир на прилегающей территории. Вредные последствия для растительности, в том числе деревьев, возникает от воздействия автомобильно-транспортных выбросов.

Загрязнение поверхности земли и растительности газовыми выбросами автотранспорта происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автодороги. Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Следовательно, влияние, оказываемое на флору и фауну, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

**Согласно акта обследования на наличие зеленых насаждений от 11.06.2020 предусматривается под пятно застройки попадают деревья хвойных пород (сосна) .** Согласно Правил содержания и защиты зеленых насаждений Восточно-Казахстанской области, Правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов Восточно-Казахстанской области (Решение Восточно-Казахстанского областного маслихата от 13 декабря 2017 года № 16/195-VI.)компенсационная высадка производится путем посадки саженцев деревьев**. Компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в пятикратном размере**.

**Проектом предусмотрено озеленение участка:**

| № п/п | Наименованеие породы и вида насаждений | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Тополь, шт | 19 | саженцы |
| 2 | Рябина обыкновенная, шт | 14 | саженцы |
| 3 | Живая изгородь, тип Ж-2А, лист-1пм | 105 | саженцы |
| 4 | Газон, $м^2$ | 3635(292) | семена |

Озелененные участки создаются в санитарно-гигиенических и эстетических целях. Зеленые насаждения в значительной степени смягчают действие таких отрицательных факторов как загрязнение воздуха пылью и вредными газами, неблагоприятный шумовой фон.

## Ведомость тротуаров, дорожек и площадок:

| № п/п | Наименование тротуаров, дорожек и площадок | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Асфальтобетонное покрытие проездов с бортовым камнем, $м^2$ | 1741(724) | В скобках даны объемы по прилегающей территории |
| 2 | **Покрытие из тротуарной плитки** с бортовым камнем , $м^2$ | **1147**(406) | |
| 3 | **Бетонное покрытие площадки под мусороконтейнер,** $м^2$ | **7,5** | |
| 4 | Тактильная плитка 500 на 500 мм с направляющими каналамии микроканалами | 84 шт.-22 $м^2$ | |
| 5 | Тактильная плитка 500 на 500 мм поворот налево-направо | 8 шт.-2 $м^2$ | |
| 6 | Тактильная плитка 500 на 500 мм с квадратным рифлением | 10 шт.-2,5 $м^2$ | |

## Установка малых форм архитектуры:

| № п/п | Наименование | Количество, шт. | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Скамья антивандальная | 4 | |
| 2 | Урна на треноге | 11 | |
| 3 | Ограждение из профильных труб, с металлическими стойками, размеры секции 3,0х2,0 м, шт. | **129** | |
| 4 | Ворота распашные из профильных труб, с металлическими стойками, размером проема 6,0х2,0 м | **3** | |
| **5** | **Калитка из профильных труб, с металлическими стойками, размером проема 1,50 х2,0 м** | | |
| **6** | **Навес над мусорными баками,на 2 шт.** | **1** | |
| **7** | **Контейнер для мусора с крышкой- объем 0,7 м3** | **2** | |

## 4.6. Оценка воздействия на животный мир

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания.

Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного района.

## 4.7. Воздействие на исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

В районе размещения объекта нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность. Негативного влияния на ландшафт строительный объект не оказывает, а является лишь составной частью урбанизированного ландшафта.

## 4.8 Физические факторы воздействия на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивное веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате намечаемой деятельности.

Уровень физических воздействий определяется в соответствии с результатами экспериментальных измерений. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов в соответствии со следующими документами:

1. СНиП II-12-77 «Защита от шума» - для шумового фактора;
2. Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МР № 1.05.037-97 «Методические рекомендации по составлению карт вибрации жилой застройки» - для вибрационного фактора;
3. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» - для радиационного фактора.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, радиационного и иных источников воздействий.

Перечень источников воздействий и их характеристики определяется на основе инвентаризации источников воздействий, которая должна сопровождаться проведением измерений физических факторов. Однако следует учитывать, что для проведения оценки воздействия физических факторов требуется проведение натурных замеров в течение длительного временного промежутка, позволяющего с необходимой достоверностью определить степень вклада хозяйственного функционирования объекта на фоновый уровень физических факторов. При этом определяется необходимость в определении собственно фоновых значений физических факторов, зависящих от природных и антропогенных (в т.ч. техногенных) факторов района размещения объекта. Учитывая, что состояние окружающей среды района по физическим факторам не определялось, а также то, что имеющиеся на данный момент результаты натурных замеров не позволяют дать точную оценку уровню влияния объекта на состояние физических факторов окружающей среды, оценка уровня физических воздействий объекта осуществляется на основе изучения фондовых материалов и анализа предъявляемых нормативно-правовыми актами требований.

### 4.8.1 Оценка шумового воздействия

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного

назначения и на площадках предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование. Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, транспортных средств и другого оборудования установлены ГОСТ 8.055-73, а значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-76. При этом, как показывает мировая практика, основной вклад в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Непостоянные шумы подразделяют на:

- колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени;
- прерывистый шум, уровень звука которого ступенчато изменяется (на 5дБА и более), причем длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным, составляет 1 с и более;
- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБАI и дБА, измеренные соответственно на временных характеристиках «импульс» и «медленно», отличаются не менее чем на 7 дБ.

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с табл. 1 СНиП II-12-77.

Акустические колебания в диапазоне 16Гц – 20 кГц, воспринимаемые

человеком, называются звуковыми, с частотой менее 16 Гц – инфразвуковыми, выше 20 кГц – ультразвуковыми. Величина интенсивностей звуковых волн, которые наблюдаются в практической деятельности, могут изменяться в очень широких пределах, до $10^{16}$ раз. Измерять интенсивность в таких пределах сложно, а главное – ощущение человека, возникающие при воздействии звуковых волн, пропорциональны логарифму количества энергии раздражителя. Поэтому пользуются логарифмическими величинами – уровнем интенсивности звука $L_j$ и уровнем звукового давления L, измеряемыми в децибелах:

$$L_j = 10\lg I / I_0 = 20\lg P / P_0$$

где: $I_0$, $P_0$ – пороги слышимости по интенсивности и давлению ($I_0 = 10^{-12}$ Вт/м$^3$; $P_0 = 2*10^{-3}$ Па);

I, P – интенсивность и среднеквадратичное давление данной звуковой волны.

Исследования по изучению шумового загрязнения района размещения предприятия в настоящее время не проводятся. Фоновые значения уровней шума в районе размещения предприятия не определены.

При осуществляемых предприятием работах уровень звукового давления в октавных полосах на границе жилого массива ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ не требуются.

В целом, шумовое воздействие при строительстве физкультурно-оздоровительного комплекса оценивается как допустимое.

### 4.8.2 Оценка радиационного воздействия

Оценка радиационного воздействия объекта осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Облучение населения техногенными источниками излучения в соответствии с нормативными требованиями ограничивается путем обеспечения сохранности источников излучения, контроля технологических процессов и ограничения выброса (сброса) радионуклидов в окружающую среду, а также другими мероприятиями на стадии проектирования, эксплуатации и прекращения использования источников излучения.

При строительстве и функционировании физкультурно-оздоровительного комплекса согласно технологическому регламенту источники радиационного воздействия отсутствуют.

Реализация объекта не связана с использованием источников ионизирующего излучения, поэтому данный фактор воздействия на ОС отсутствует. Радиационный

фон, присутствующий на территории площадки проектируемого объекта является естественным, сложившимся для данного района местности.

### 4.8.3 Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрации является строительная техника, системы отопления и водопровода, и т.д. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

При этом вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов. Данный подход нашел свое применение на рассматриваемом объекте: так, основное технологическое оборудование изначально проектировалось с учетом средств виброгашения, виброизоляции, вибродемпфирования.

При этом вибрационное загрязнение среды носит локальный характер и с учетом условий размещения оборудования (на бетонных подушках-фундаментах, способствующих затуханию вибрации), объекты не оказывают воздействия на фоновый уровень вибрации на границе с жилой застройкой. При этом общий уровень вибрации не превышает значений ПДУ, предъявляемых к рабочим местам как по способу передачи на человека, так и по месту действия. Таким образом, общее вибрационное воздействие предприятия оценивается как допустимое.

Одной из разновидностей вибрационного воздействия на окружающую среду является возникновение и распространение инфразвуковых колебаний (как следствие вибрационного воздействия). При этом же инфразвук – составная часть спектров шума, излучаемого технологическими агрегатами. Основными

источниками инфразвуковых колебаний являются поршневые двигатели с малым числом оборотов, поршневые насосы, а также большие гибкие поверхности. При этом следует отметить, что одной из особенностей инфразвука является его слабое, по сравнению, с волнами звукового диапазона, поглощение в воздухе. Поэтому одними из основных методов снижения вредного воздействия инфразвука на окружающую среду являются звукоизоляция источника и выбор оптимальных режимов работы устройств. Именно выполнение последнего метода является основным мероприятием по снижению воздействия инфразвука на окружающую среду.

При этом следует отметить, что, согласно данным исследований, формируют низкочастотный шум в окрестностях дорог, который является основной составляющей инфразвукового фона в жилых и общественных зданиях селитебных районов, в основном транспортные потоки и отдельные автомобили. В большинстве случаев инфразвук встречается не в изолированном виде, а в сочетании с низкочастотным шумом и вибрацией.

На рассматриваемом объекте технологическое оборудование, являющееся источником образования инфразвука, отсутствует. Вследствие этого воздействие объекта в области загрязнения окружающей среды инфразвуком оценивается как допустимое.

### 4.8.4 Оценка электромагнитного воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение выброса загрязняющего фактора в окружающую среду;

- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП. Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 ...4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м.

Способ зашиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

На территории проектируемого объекта сколь либо значительные источники электромагнитного поля отсутствуют. При этом, учитывая, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды электромагнитными полями на территории селитебной зоны населенных пунктов вносит энергетическая инфраструктура, общий вклад предприятия в уровень электромагнитного загрязнения жилых районов оценивается как допустимый. Функционирование основного технологического оборудования не оказывает значительного электромагнитного воздействия на состояние фоновых значений на территории

жилой застройки. Таким образом, общее электромагнитное воздействие объектов предприятия оценивается как допустимое.

Оценка воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере теплового и инфракрасного излучения не производится ввиду отсутствия методик по расчету уровня загрязнения компонентов окружающей среды данными факторами. В этой области также отсутствует также база результатов исследований по общему влиянию техногенной деятельности в этой сфере.

При проведении оценки воздействия физических факторов на окружающую среду определено, что, по данным предварительных выкладок, уровень физических факторов, как на территории площадок, так и на границе с жилой зоной объектов соответствует принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности. При этом не выявляется превышение значений воздействия объекта и на границе ближайшей жилой застройки.

**Таким образом, анализ вышеперечисленных данных показал, что общее воздействие на окружающую среду физических факторов, возникающих в процессе строительства и функционирования физкультурно-оздоровительного комплекса оценивается как допустимое.**

## 4.9 Оценка воздействия на социальную среду

Проведение работ на проектируемом объекте практически не окажет влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, следовательно, влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Проведенный анализ позволяет сделать заключение, что загрязнение атмосферы и почвенного слоя происходит в весьма незначительной степени в результате выбросов загрязняющих веществ лишь в период строительных работ.

Проанализировав и оценив особенности намечаемой деятельности, небольшой объем выбросов, можно заключить, что проведение работ при строгом соблюдении правил эксплуатации и реализации намеченных проектных решений не будет оказывать существенного негативного влияния на здоровье человека, на животный и растительный мир, на почвы и грунты, на поверхностные и подземные воды, на прилегающую территорию и ее ландшафт.

Влияние реализации проекта на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное. Строительство объекта будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест во время строительства физкультурно-

оздоровительного комплекса, обеспечению общедоступных дополнительных образовательных услуг.

## 4.10 Оценка воздействия на недра

В зоне воздействия проектируемого объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственно–питьевого назначения крупных населенных пунктов.

Для строительных работ требуются только общераспространённые полезные ископаемые (песок, гравий, и др.). Собственно, работ по добыче строительных материалов не предусматривается. Поставка сырья осуществляется сторонними организациями из числа местных производителей. Любое воздействие на недра в период строительства и эксплуатации объекта исключается. При текущей производственной деятельности использование недр исключается. В производственном процессе будут использованы только возобновляемые природные ресурсы (древесина). Специфика намечаемой деятельности (в период строительства и эксплуатации) исключает прямое воздействие намечаемой деятельности предприятия на геологическую среду и недра.

Захоронение вредных веществ и отходов производства в недра не планируется. Воздействие проектируемого объекта на недра отсутствует.

# 5 Оценка экологического риска

## 5.1 Оценка экологического риска хозяйственной деятельности

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов в результате хозяйственной и иной деятельности с учетом тяжести последствий окружающей среде. Критерии оценки степени риска природопользователей разработаны для планирования проверок природопользователей уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан и его территориальными подразделениями и являются совокупностью количественных и качественных показателей, связанных с непосредственной деятельностью природопользователя, особенностями отраслевого развития и факторами, влияющими на это развитие, позволяющих отнести природопользователей к различным степеням риска природопользователей. Указанные критерии оценки степени риска природопользователей утверждены совместным приказом Министра охраны окружающей среды РК от 23 февраля 2010 года №45-п и Министра экономики и бюджетного планирования РК от 25 февраля 2010 года №103.

Степень риска природопользователя определяется по объективным и субъективным факторам.

Оценка риска природопользователя по субъективным факторам осуществляется по итогам проверок природопользователя уполномоченным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан и его территориальными подразделениями.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности объекта определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности функционирования предприятия при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций.

Функционирование объекта при нормальном режиме эксплуатации осуществляется в соответствии с параметрами, определенными при нормировании уровней воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПДВ) и согласованными с государственными органами в области охраны окружающей среды в качестве технологических и организационных составляющих экологической безопасности производства (согласно принципам нормирования эмиссий).

При строительстве и функционировании объекта по специфике осуществляемой хозяйственной деятельности проектируемого объекта вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме эксплуатации крайне мала.

**Строительство и эксплуатация физкультурно-оздоровительного комплекса, в должной мере обеспечивается технологическими и организационными мерами природоохранного характера, экологический риск осуществления хозяйственной деятельности оценивается как допустимый.**

## 5.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Возможной аварийной ситуацией при осуществлении хозяйственной деятельности физкультурно-оздоровительного комплекса является пожар.

Зона возможного влияния аварии (в которой приземные концентрации превышают 1,0 ПДК) ориентировочно составит 0,5÷1,0 км. На предприятии имеется план противопожарных мероприятий.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения на предприятии их реальность.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
5. Наличие в личных карточках и журналах рабочих и служащих отметок о прохождении полной программы всех видов инструктажей по технике безопасности, ППБ гражданской обороне.
6. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
7. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
8. Наличие планов ликвидаций аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.
9. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

Анализ последствий аварийных ситуаций, возникновение которых возможно в процессе хозяйственной деятельности, показал, что принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций в достаточной степени обеспечивают экологическую безопасность эксплуатации объектов предприятия.

Основные действия в период нештатных ситуаций:

1. Должностные лица, участвующие в спасении людей и ликвидации аварий, после оповещения об аварии или реальной угрозе ее, немедленно приступают к исполнению своих обязанностей и ставят в известность об этом ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, главного инженера или другое должностное лицо, его заменившее.
2. Вмешиваться в действия руководителя работ по ликвидации аварии категорически запрещается.
3. При неправильном действии руководителя работ по ликвидации аварии отстранить его от работ имеет право только заместитель директора предприятия, который берет на себя руководство по спасению людей и ликвидации аварии.

4. Все должностные лица несут ответственность за своевременное выполнение мероприятий, предусмотренных планом ликвидации аварий.

5. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии немедленно сообщает о случившейся аварии вышестоящему руководителю - директору предприятию, который в свою очередь передает сообщение контролирующим органам.

**Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций обеспечивают экологическую безопасность осуществления хозяйственной деятельности в процессе эксплуатации физкультурно-оздоровительного комплекса.**

## 6 Оценка экологического ущерба окружающей среде

Согласно Экологическому кодексу для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно-допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ, и не меняются до очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природных ресурсов (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Величина платежей за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

Таким образом, лимиты, как система экологических ограничений, экономическим путем побуждают природопользователя к бережному отношению к природной среде, сокращению отходов, уменьшению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, переходу к малоотходным и ресурсосберегающим технологиям. Поэтому понятно, что лимиты выполняют не только экономические, но и природоохранительные функции.

Решением Восточно-Казахстанского областного маслихата от 12 апреля 2018 года № 19/220-VI. Зарегистрировано Департаментом юстиции Восточно-Казахстанской области 27 апреля 2018 года № 5626 по состоянию на 2020г утверждены следующие ставки платы:

### Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

**Период строительства.**

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта от стационарных источников

| № п.п. | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы | | Выброс вещества, т/год | Плата за выбросы загрязняющих веществ, тг |
|---|---|---|---|---|---|
| | | за 1 тонну (МРП) | (МРП) | | |
| 1 | Окислы серы | 20 | | 0.0055183 | 321,94 |
| 2 | Окислы азота | 20 | | 0,0350662748 | 2045,77 |
| 3 | Пыль и зола | 10 | | 0,16591396 | 4839,71 |
| 4 | Свинец и его соединения | 3986 | | Не образуется | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Сероводород | 124 | | Не образуется | 0 |
| 6 | Фенолы | 332 | | Не образуется | 0 |
| 7 | Углеводороды | 0,32 | | 0.0838298813 | 78,25 |
| 8 | Формальдегид | 332 | | 0.00045852 | 444,05 |
| 9 | Окислы углерода | 0,32 | | 0.01512505 | 14,12 |
| 10 | Метан | 0,02 | | Не образуется | 0 |
| 11 | Сажа | 24 | | 0.0021989 | 153,94 |
| 12 | Окислы железа | 30 | | 0.0390228853 | 3414,89 |
| 13 | Аммиак | 24 | | Не образуется | 0 |
| 14 | Хром шестивалентный | 798 | | Не образуется | 0 |
| 15 | Окислы меди | 598 | | Не образуется | 0 |
| 16 | Бенз(а)пирен | | 996,6 | Не образуется | 0 |
| **ИТОГО:** | | | | | **11 312,67** |

**** 1 МРП = 2917 тенге. (2021г)***

Лимит выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от временных стационарных источников на период строительства **11 312,67** тенге.

## Период эксплуатации

***Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта от стационарных источников***

| № п.п. | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы | | Выброс вещества, т/год | Плата за выбросы загрязняющих веществ, тг |
|---|---|---|---|---|---|
| | | за 1 тонну (МРП) | за 1 килограмм (МРП) | | |
| 1 | Окислы серы | 20 | | 5.43 | 329 492,4 |
| 2 | Окислы азота | 20 | | 2,088 | 126 699,84 |
| 3 | Пыль и зола | 10 | | 3,1067907 | 94 260,03 |
| 4 | Свинец и его соединения | 3986 | | Не образуется | 0 |
| 5 | Сероводород | 124 | | Не образуется | 0 |
| 6 | Фенолы | 332 | | Не образуется | 0 |
| 7 | Углеводороды | 0,32 | | Не образуется | 0 |
| 8 | Формальдегид | 332 | | Не образуется | 0 |
| 9 | Окислы углерода | 0,32 | | 24.28 | 23 572,96 |
| 10 | Метан | 0,02 | | Не образуется | 0 |
| 11 | Сажа | 24 | | Не образуется | 0 |
| 12 | Окислы железа | 30 | | Не образуется | 0 |
| 13 | Аммиак | 24 | | Не образуется | 0 |
| 14 | Хром шестивалентный | 798 | | Не образуется | 0 |
| 15 | Окислы меди | 598 | | Не образуется | 0 |
| 16 | Бенз(а)пирен | | 996,6 | Не образуется | 0 |
| **ИТОГО:** | | | | | **574 025,23** |

**** 1 МРП = 3034 тенге. (2022г)* (согласно* Закону Республики Казахстан О республиканском бюджете на 2020-2022 годы *)***

**Валовый выброс от передвижных источников (автотехники, занятой при строительстве объекта) не нормируется, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным ст. 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый Кодекс РК) от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 2020г). ) в областной бюджет организацией выигравшей тендер на проведение строительно-монтажных работ.**

На период проведения работ и эксплуатации объекта не предусматривается сброс сточных вод на рельеф местности и в водные источники, не предусматривается размещение отходов производства в собственных накопителях, в связи с чем расчет платежей за эмиссии загрязняющих веществ в водные объекты, расчет платежей за размещение отходов не производятся.

## 7 Контроль за состоянием окружающей среды

Целью контроля и сохранения равновесного состояния окружающей среды в районе проведения строительной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, должна создаваться специальная информационно-аналитическая система наблюдения и оценки влияния природной среды – мониторинг.

Предметом мониторинга является многокомпонентная совокупность природных явлений, подверженная многообразным изменениям в результате деятельности человека.

Блок-схема мониторинга состоит из оценки фактического состояния окружающей среды, контроля и наблюдений за состоянием сред, регулирования качества сред.

Материалы мониторинга должны содержать:

- детальный анализ и обобщение фондовых материалов, собранных и переработанных в соответствии с результатами режимных наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды;
- результаты и обобщение наблюдений за состоянием всех компонентов окружающей среды;
- обобщенную оценку воздействия выбросов и сбросов предприятия на окружающую среду, включающую:
- характеристику воздействия на почвенный покров и изменения свойств почв;
- прогноз возможного распространения фронта загрязнения во времени и пространстве, сведения о наличии звеньев экосистемы, наиболее чувствительных и подтвержденных загрязнению.

# ВЫВОДЫ:

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ в период эксплуатации оценивается как допустимое.
2. Воздействие на подземные воды со стороны их загрязнения не происходит.
3. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.
4. Воздействие на почвы в пределах влияния строительного объекта оценивается как допустимое.
5. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное для местной экономики и для трудоустройства местного населения.

## Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК от 9 января 2007 года № 212-Ш ЗРК.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду» от 28 июня 2007г. года № 204-п.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 г.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.05.2020 г.
5.Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
6.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министерства ООС РК от 16.04.2012 г. №110-Ѳ;
8. «Перечень загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий», утвержден приказом Министра энергетики РК от 21 января 2015 г. №26;
9. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №168;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005.
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п.
13. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ.
14. ЭСН РК 8.04-01-2015 Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы
15.Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
16.Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
17. РДС 82-202-96 .Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве. Москва 2001

# ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ (ЗЭП)

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

**Инвестор (заказчик):**
ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО"
**Реквизиты:**
Восточно-Казахстанская область,
Бородулихинский район, с. Бородулиха
Ул. Крупской 69
т. 8-7225-121-103, 21-038.
БИН 100140006964

**Источники финансирования:**
Государственный бюджет

**Местоположение объекта:**
ВКО, Бородулихинский район, с. Бородулиха

**Полное наименование объекта, сокращённое обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:**

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

**Представленные проектные материалы (полное название):**
Рабочий проект

**Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф.и.о. главного инженера проекта):**
ТОО ПИИ «Семстройпроект», ВКО г. Семей, ул.Шугаева 4.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

**Расчётная площадь земельного отвода:**
**0,99 га**
**Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ):**

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" размер расчетной СЗЗ для котельной составит **50м**.

**Количество и этажность производственных корпусов:**
---

**Номенклатура основной выпускаемой продукции и объём производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность):**
---

**Основные технологические процессы**

Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

**Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности:**

Целевое назначение –формирование здорового образа жизни у подрастающего поколения и населения Бороулихинского района, создание дополнительных рабочих мест.

**Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность):**
**2021 год**

**I. Водоснабжение и канализация:**

Водопотребление и водоотведение - централизованное .

**II. Электроэнергия:**

электроснабжение предусматривается – от существующих сетей ВК РЭК

**III. Теплоснабжение:**

Источник теплоснабжения-проектируемая котельная на твердом топливе.

## Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

**Атмосфера**

**Перечень и количество нормируемых загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу к выбросу в атмосферу в период строительства:**

суммарный выброс, т/год - 2.48891739
твердые, т/год 0.57862608
газообразные, т/год 1.91029131

**Перечень основных ингредиентов в составе выбросов в период строительства:**

1. Оксиды железа- 0.039022885 т/год
2. Марганец и его соединения- 0.003020137 т/год
3. Медь (II) оксид- 0.000000622 т/год
4. Никель оксид- 0.000000359 т/год
5. Олово оксид /в пересчете на олово/- 0.000001634 т/год
6. Свинец и его неорганические соединения- 0.00000295 т/год
7. Цинк оксид – 0.000001533 т/год
8. Углерод (сажа)- 0.0021989 т/год
9. Фториды неорганические плохо растворимые- 0.0003868 т/год
10. Взвешенные частицы- 0.3680763 т/год
11. Пыль неорганическая:70-20% $SiO_2$- 0.16137056 т/год
12. Пыль абразивная- 0.0000774 т/год
13. Пыль древесная- 0.004466 т/год
14. Азота (IV) диоксид- 0.018943799 т/год
15. Азот (II) оксид - 0.016122476 т/год
16. Озон – 0.00000027 т/год
17. Сера диоксид- 0.0055183 т/год
18. Углерод оксид- 0.01512505 т/год
19. Фтористые газообразные соединения- 0.000088 т/год
20. Ксилол - 0.681545456 т/год
21. Метилбензол- 0.069870437 т/год
22. Хлорэтилен- 0.000001755 т/год
23. Бутан-1-ол- 0.03806452 т/год
24. 2-Метилпропан-1-ол- 0.02660319 т/год
25. Этанол- 0.022766 т/год
26. 2-Этоксиэтанол - 0.000002576 т/год
27. Бутилацетат- 0.022154 т/год
28. Этилацетат- 0.00449 т/год
29. Проп-2-ен-1-аль- 0.00045852 т/год
30. Формальдегид – 0.00045852 т/год
31. Пропан-2-он - 0.12634353 т/год
32. Сольвент нафта- 0.38471538 т/год
33. Уайт-спирит- 0.39318965 т/год
34. Углеводороды предельные С12-С19- 0.083829881 т/год

**Перечень и количество нормируемых загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу в период эксплуатации:**
суммарный выброс, т/год – 34.9047907
твердые, т/год 3.1067907
газообразные и жидкие, т/год – 31.798

**Перечень основных ингредиентов в составе выбросов в период эксплуатации:**

1. Пыль неорганическая :70-20% двуокиси кремния- 3.0894 т/год
2. Пыль неорганическая :ниже 20% двуокиси кремния- 0.0173907 т/год
3. Диоксид азота- 1.796 т/год
4. Оксид азота- 0.292 т/год
5. Диоксид серы- 5.43 т/год
6. Оксид углерода- 24.28 т/год

**Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:**
Электромагнитные излучения - Отсутствуют
Акустические - Отсутствуют
Вибрационные - Отсутствуют

**Водная среда:**
Источники водоснабжения:
В период строительства вода - 449,59405 м$^3$ питьевого качества, на технические нужды- 1198,39245871м$^3$, вода дистилированная-0,0582м$^3$.
Поверхностные
Подземные
Водоводы и водопроводы
Источник водоснабжения в период эксплуатации– централизованное

**Количество сбрасываемых сточных вод:**
В природные водоемы и водотоки, м куб/год ------
В пруды- накопители, м куб/год -------
В посторонние канализационные системы, м куб/год: -------

**Характеристика отчуждаемых земель:**
Площадь:
постоянное пользование, га
во временное пользование, га ------
в т. ч. :пашня -------
лесные насаждения -------
Нарушенные земли, требующие рекультивации, шт/га: ------
В т.ч..: - карьеры ------
- отвалы ------
- накопители (пруды- отстойники,
- гидрозолошлакоотвалы,
- хвостохранилища и т.д. ------
- прочие ------

**Недра (для горнорудных предприятий и территорий):**
Вид и способы добычи полезных ископаемых,
в т.ч. строительных материалов. т/год ------
Комплексность и эффективность использования

извлекаемых из недр пород, т/год /% извлечения:
--- основное сырье ------
--- сопутствующие компоненты ------
Объем отходов, складируемых на поверхности:
--- ежегодно ------
--- по итогам всего срока деятельности предприятия ------

**Растительность:**

Типы растений, подвергающиеся частичному или полному уничтожению, в т.ч.: Отсутствуют
площадь рубок в лесах, га Отсутствуют
Объем получаемой древесины,м3 Отсутствует
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур токсическими веществами (расчетное) Отсутствует
Посевы сельхозкультур, га Отсутствуют

**Фауна:**

Источники прямого воздействия на животный мир, в т.ч. на гидрофауну. Отсутствуют
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)

**Отходы производства:**

Объем утилизируемых отходов:

**Нормативы размещения отходов на период строительства:**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | **22,36172748** | | **22,36172748** |
| в т.ч. отходов производства | **17,41172748** | | **17,41172748** |
| отходов потребления | 4,95 | | 4,95 |
| **Янтарный уровень опасности** | | | |
| Отходы из под ЛКМ-банки жестяные | 0,3627279582 | | 0,3627279582 |
| Ветошь | 0,1118594960 | | 0,1118594960 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| ТБО | 4,95 | | 4,95 |
| Огарки электродов | 0,0227200251 | | 0,0227200251 |
| Отходы ПЭ труб | 0,250775 | | 0,250775 |
| Отходы древесины | 1,617465 | | 1,617465 |
| Отходы стальных труб | 0,04618 | | 0,04618 |
| Строительный мусор | 15 | | 15 |

**Нормативы размещения отходов на период эксплуатации:**

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Всего | 152,7045 | | 152,7045 |
| в т.ч. отходов производства | 147,012 | | 147,012 |
| отходов потребления | 5,6925 | | 5,6925 |
| **Зеленый уровень опасности** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТБО | 5,175 | | 5,175 |
| Пищевые отходы | 0,5175 | | 0,5175 |
| Смет | 14,2875 | | 14,2875 |
| Золошлаковые отходы | 132.72 | | 132.72 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Медотходы | 0,0045 | | 0,0045 |

В том числе токсичных -------

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов — Вывоз на полигон пром. отходов и ТБО по договору

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия — Отсутствуют

Возможность аварийных ситуаций — Отсутствует

Потенциально опасные технологические линии и объекты — Отсутствуют

Вероятность возникновения аварийных ситуаций -------

Радиус возможного воздействия -------

Комплексная оценка изменений в окружающей среде вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения:

На воздушный бассейн – воздействие допустимое.

На водный бассейн – воздействие допустимое.

На почвы и землю- воздействие допустимое

На животный и растительный мир-воздействие допустимое

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта:

Соблюдение правил эксплуатации не вызовет необратимых процессов, не нарушит сложившегося экологического равновесия.

Обязательства заказчика( инициатора хозяйственной деятельности ) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объекта соблюдать проектные решения, технологический режим производства, экологические нормы и требования

Руководитель ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО": Маймаков Б.М.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1**

**АКТ**
**обследования земельного участка на наличие зеленых насаждений**

*Для проектирования, строительства и размещения объекта « Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с Бородулиха Бородулихинского района ВКО»*

11.06.2020 года село Бородулиха

Местоположение земельного участка: ВКО, Бородулихинский р-он, с. Бородулиха, переулок Спортивный.

Мы, нижеподписавшиеся, Руководитель ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бородулихинского района ВКО» Жаймухамедов Т.М. и представитель заказчика Руководитель ГУ «Отдела архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО» Маймаков Б.М. произвели обследование земельного участка на наличие зеленых насаждений.

В результате установлено:
На земельном участке имеются зеленые насаждения хвойных пород (сосна) в количестве 5 штук, диаметром 5-7 см.

Акт выдан на рассмотрение комиссии по вопросам земельных отношений.

В случае положительного решения строительства и размещения физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в селе Бородулиха, переулок Спортивный предусмотреть:
- восстановление озеленения в пятикратном размере;
- пересаженные зеленые насаждения сдать актом представителю акимата Бородулихинского сельского округа;

Перед производством работ оформить разрешение на снос и пересадку зеленых насаждений, получить разрешение на производство строительных работ.

Настоящий акт составлен в 2-х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим возможность на снос или пересадку зеленых насаждений.

**Представитель заказчика** _____ **Маймаков Б.М.**

**Руководитель ГУ « Отдел жилищно-коммунального хозяйства , пассажирского транспорта и автомобильных дорог Бородулихинского района ВКО»** **Жаймухамедов Т.М.**

**Приложение 2**

ҚР экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігінің "Қазгидромет" ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы
Шығыс № 34-05-01-22/1570
«7» 08 2020 ж.

**«Семстройпроект» ЖІИ ЖШС**

«Қазгидромет» ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы Сіздің 2020 жылғы 03 тамыздағы сұранысыңызға, Шығыс Қазақстан облысы, Бородулиха ауданы, Бородулиха ауылының атмосфералық ауасында ластаушы заттардың (қалқыма бөлшектер (шаң), азот диоксиді, күкірт диоксиді және көміртегі оксиді) құрамына бақылау жүргізілмейтіндігін хабарлайды.

Осыған байланысты, «ШҚО, Бородулиха ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ (ШҚО, Бородулиха ауданы, Бородулиха ауылы) үшін «ШҚО, Бородулиха ауданы, Бородулиха ауылында жүзу бассейні бар дене шынықтыру-сауықтыру кешенін салу» жұмыс жобасына «Қоршаған ортаға әсерін бағалау (ҚОӘБ)» жобасын әзірлеуге Бородулиха ауылының атмосфералық ауасында ластаушы заттардың фондық шоғырлары туралы мәлімет жоқ.

**Директордың м.а.** **Р. Бекбауова**

Орынд.: Г.М. Кашканова
Тел.: 8 (7232) 701373

ҚР экология, геология және табиғи ресурстар Министрлігінің "Қазгидромет" ШЖҚ РМК ШҚО бойынша филиалы
Шығыс № 34-05-01-22/1570
«7» 08 2020 ж.

**ТОО «ПИИ «Семстройпроект»**

Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по ВКО в ответ на Ваш запрос от 03 августа 2020 года сообщает, что наблюдения за содержанием загрязняющих веществ (взвешенных частиц (пыли), диоксида азота, диоксида серы и оксида углерода) в атмосферном воздухе с. Бородулиха Бородулихинского района Восточно-Казахстанской области не проводятся.

В связи с этим, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с. Бородулиха для разработки проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с. Бородулиха Бородулихинского района ВКО» для ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО» (ВКО, Бородулихинский район, с. Бородулиха) отсутствуют.

**И.о. директора** **Р. Бекбауова**

Исп.: Кашканова Г.М.
Тел.: 8 (7232) 701373

**Приложение 3**

Aýdan tynysy
№ 28 (855) ЖҰМА, 10 шілде 2020 жыл

11

Пульс района
№ 28 (7174) ПЯТНИЦА, 10 июля 2020 года

*75-летие Победы*

# Год призыва- 1943-й

**Аркуша Петр Ефремович 1925 г. Рядовой. Ветеран Великой Отечественной войны**

*Чтобы встали в полный рост колосья,*
*Чтоб не задохнулась песнь в груди,*
*Клятвой верности мы поклянемся,*
*Путь немецким ордам преградить.*

*Родина! Ты нам всего дороже.*
*Родина – наш город, отчий дом.*
*Выбора иного быть не может*
*Смерть или победа над врагом!*

Аркуша Петр Ефремович родился 1925 года в селе Красный Яр, Новошульбинского района, Семипалатинской области. Когда началась война, ему было 16 лет. До совершеннолетия, подростку пришлось работать наравне со взрослыми, выполнять нелегкую, крестьянскую работу. Фронту нужны были хлеб, мясо и другие продукты.

Петр Ефремович Аркуша относится к тому поколению фронтовиков, которые захватили последние два победных года войны, но и на их долю выпала нелегкая участь добивать озверевшего врага уже при освобождении стран Европы и на территории самой Германии.

Время пришло призывнику. Аркуша Петр Ефремович был призван в ряды действующей армии в июле 1943 года, Бельагачским райвоенкоматом и был направлен в состав 1045-го стрелкового полка, который входил в состав 284-ой стрелковой дивизии.

Сибирская дивизия, части Томского округа Новосибирской области в конце 1940 года была формирована сибирской стрелковой дивизией. В процессе формирования дивизия получила порядковый номер 284, принадлежавший ранее дивизии расформированной на юго-западном направлении. В 284-ю дивизию 1-го формирования входили стрелковые полки: 1043-й, 1045-й, и 1047-й в боевой период с августа 1941 года. Следует, что 1045-й стрелковый полк в это время вёл оборонительные бои южнее Киева в составе 284-й стрелковой дивизии, 37 армии. В сентябре 1942 года 284-я стрелковая дивизия была включена в состав 62 армии. С марта 1943 года 284 стрелковой дивизии было присвоено почетное наименование гвардейской, и она стала именоваться 79-й гвардейской Краснознаменной дивизией. Соединения дивизии получили гвардейскую нумерацию. 5 апреля 1943 года 1045 стрелковый полк стал именоваться 220-м гвардейским полком.

Аркуша Петр Ефремович уже в 220-м гвардейском полку проходил боевую подготовку после принятия присяги и начал свой боевой путь в составе 79-го гвардейского полка стрелковой дивизии. Он принимал участие в операции по освобождению населенного пункта Софиевка, Никопольского района. Петр Ефремович вместе с дивизией прошел довольно трудный боевой путь, громил немецко-фашистских захватчиков, освобождали Одессу, в боях под Люблином, Северском Донце, форсировали Днепр. Уже с июля 1944 года по январь 1945 года П.Е. Аркуша и 79-й гвардейская стрелковая дивизия находилась на Мангушевском плацдарме южнее города Варшавы.

В ходе войны Петр Ефремович участвовал в Висло-Одерской стратегической операции, захвата плацдарма на западном берегу реки Одер, в районе Кострина, (современный город Косшин) здесь на берегу Одера П.Е. Аркуша закончил свой боевой путь.

За мужество и стойкость он был награжден медалью «За отвагу», имеет юбилейные медали в честь Дня Победы в годы ВОВ.

Демобилизовался, вернулся в родное село, устроился на работу в колхоз имени «Сталина» трактористом, надо было подымать хозяйство. Позже колхоз имени «Сталина» переименовали в колхоз «Заря Коммунизма». Женился на Пасько Наталье Семеновне, завёл семью, детей, прожил счастливо. П.Е. Аркуша проработал механизатором до выхода на пенсию. Люди, прожив свою жизнь уходят в иной мир, но умирая оставляет след, для памяти, чтобы потомки не забывали. Вечная память скромным труженикам войны и труда.

# Она трудилась для Фронта!

*После возврата с работы*
*Не ложились девушки спать*
*Много варежек теплых связали,*
*Чтоб на фронт их в подарок послать.*
*Украшали их ниткой цветною*
*Словно спорился ласковый труд.*
*Все сидели при лучине порою ночною*
*И гадали – кому попадут?*
*Может отцу, может саперу!?*
*Много есть у отчизны сынов.*

Аркуша Наталья Семенова родилась 28 ноября 1928 года в село Осиново, Новошульбинского района, Семипалатинской области, Красноярского Сельского Совета в семье Пасько Семена Прокопьевича и Анны Ивановны. Образование семь классов. Учиться дальше не было возможности, началась Великая Отечественная война.

К началу войны Наталье Семеновне было всего тринадцать лет, в семье было пятеро детей, и она была самая старшая. Отца Семена Прокопьевича забрали на фронт, а мать осталась с пятью детьми, где самому младшему было всего один месяц. Заботы и помощь семье Наталья Семеновна и Зоя Семеновна возложили на себя.

Очень рано на не окрепшие плечи девочек легла тяжесть ручного труда на разных работах. Нечего не поделаешь, шла война. В деревне вся мужская работа легла на плечи женщинам, подросткам, старикам и детям. Не хватало рабочих рук, техники. Надо было пахать землю, сеять зерно, убирать урожай, косить сено, молотить зерно, свозить сено на сеновал к базам, ухаживать за скотом.

Наталья Семеновна очень рано пошла работать в животноводство. Трудилась она пояркой, то есть телятницей. Ухаживала за телятами, кормила, поила, в летний период приходилось самой и пасти. Между перерывами помогала при заготовке сена: сгребать в валки, скирдовать и свозить сено в сеновал. И так все четыре года пока шла война.

Вечерами после возврата домой девочки Зоя и Наталья вместе с матерью садились при лучине рукоделием заниматься. Мать Анна Ивановна пряла пряжу из овечьей шерсти, а девочки вязали носки, варежки, шарфы. Шили кисеты, здесь же их вышивали и всё, это отправляли на фронт – подарки для солдат с одной мыслью может отцу тоже достанутся пару носков или варежек с приветом от родного дома. Работала с полной отдачей наравне с взрослыми женщинами, но знала, что работают для страны, для фронта, для Победы, для наших отцов, братьев, которые ушли защищать свободу и независимость. Поистине этот детский труд был героическим, они были патриотами своей Родины, они вместе: дети, старики, женщины и подростки сохранили свое село.

Окончилась война, отец Натальи Семеновны вернулся с войны, стала жизнь налаживаться. По наставлению отца Наталья Семеновна продолжила учебу. Поступила в Семипалатинский педтехникум, но не закончила его, вышла замуж за Аркуша Петра Ефремовича – ветерана войны и вернулась в село Красный Яр.,

Вернувшись в село, пошла снова работать-пояркой в колхоз «Заря Коммунизма» и последние годы перед выходом на заслуженный отдых работала техничкой.

Мужу Наталья Семеновна подарила четверых детей: троих сыновей и дочь. По натуре она была жизнерадостной, веселой, умела играть на музыкальных инструментах, была она счастлива со своим мужем в браке. После смерти мужа проживала с дочерью.

Наталья Семеновна имела награды: Юбилейную медаль «60 лет Победы ВОВ в 1941 – 1945 годы», медаль «Ветеран труда». В честь празднования юбилейной даты 70-летие дня Победы Наталья Семеновна была награждена юбилейной медалью «70 лет Победы ВОВ 1941-1945 гг.».

Она умерла в июле 2016 года в возрасте 88 лет. Память о труженице тыла останется в сердцах односельчан, родных и близких.

**К. ВАХИТОВА,**
**председатель Совета ветеранов Красноярского сельского округа**

**Аркуша Наталья Семеновна 1928 г. Труженица тыла**

## Хабарландыру

"ШҚО Бородулиха ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ" 2020 жылы 5 тамызда сағат 11-де, Бородулиха ауылы, Тәуелсіздік көшесі,69 мекенжайы бойынша өтетін мәжіліс залы, «ШҚО Бородулиха ауданы Бородулиха ауылында жүзу бассейні бар дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің құрылысы»" жұмыс жобасын іске асыру кезінде ҚОӘБ бөлімі бойынша ашық жиналыс түрінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетіндігі туралы хабарлайды.

Қоғамдық өкілдер Семей қ., ул. Шугаева 4 үй, мекенжайы бойынша жобаның материалдарымен қағаз түрінде таныса алады.

Экологиялық сараптама жүргізу жөніндегі орган- құрылыс жобалары бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптама,

Тапсырыс беруші – "ШҚО Бородулиха ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ" , мекен-жайы: ШҚО, Бородулиха ауданы, Бородулиха а., Тәуелсіздік к-сі, 69.

Материалдарды әзірлеуші "Семстройпроект" ЖШС, ҚОӘБ- ЖК Битебаева К. О., Семей қ, Шугаева к-сі, 4, т.87751705959, e-mail: s semeyproekt@mail.ru ,

Ескертулер мен ұсыныстар қоғамдық тыңдаулар өткізілетін күнге дейін 3 жұмыс күнінен кешіктірмей Семей қ,, Шугаева к-сі, 4, мекен-жайы бойынша немесе e-mail: semeyproekt@mail.ru арқылы қабылданады.

## Объявление

ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО" сообщает о проведении общественных слушаний в форме открытых собраний по разделу ОВОС при реализации проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО» которое состоится 5 августа 2020 года в 11час. по адресу: с. Бородулиха, ул.Тәуелсіздік 69, актовый зал.

Представители общественности могут ознакомиться с материалами в бумажном виде по адресу: ВКО, Бородулихинский район, с. Бородулиха, ул. Тәуелсіздік 69

Орган по проведению экологической экспертизы - комплексная вневедомственная экспертиза по проектам строительства.

Заказчик – ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО" ,с.Бородулиха, ул Тәуелсіздік 69

Разработчик материалов ТОО ПИИ «Семстройпроект», г.Семей, ул.Шугаева, 4, ОВОС-ИП Битебаева К.О., т.87751705959, e-mail: semeyproekt@mail.ru

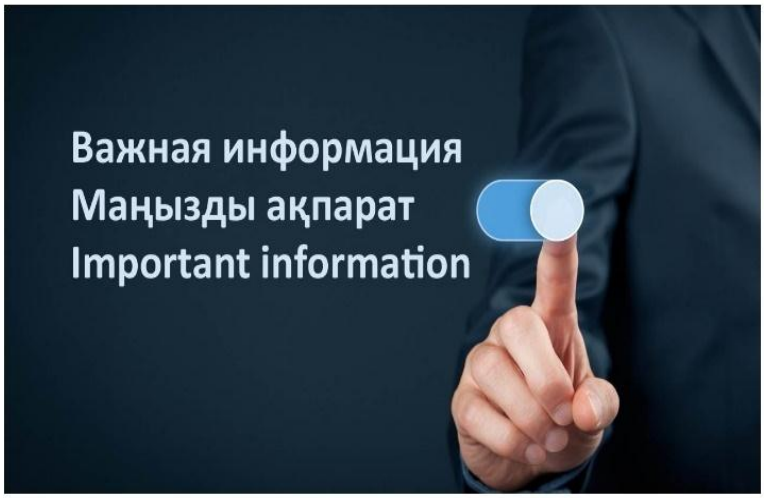
Замечания и предложения принимаются не позднее 3 рабочих дней до даты проведения общественных слушаний по адресу: г.Семей; ул. Шугаева,4, e-mail: semeyproekt@mail.ru

**Бурение скважин под воду. Обращаться по телефону: 87762066635 (Гос. лицензия №19012209, от 05.06.2019 г., ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля ВКО». Акимата ВКО)**

Утерянный военный билет серии АА №0981971, выданный Департаментом по делам обороны ВКО 20.05.2015 года на имя Влейскова Александра Сергеевича 1993 г.р. **считать недействительным**

# Общественные слушания

← К списку




Дата публикации

8 Июля 2020

Подписаться на новости
Поделиться

ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО" сообщает о проведении общественных слушаний в форме открытых собраний по разделу ОВОС при реализации проекта «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО» которое состоится 5 августа 2020 года в 11ч по адресу: с. Бородулиха, ул. Тәуелсіздік 69,актовый зал. Представители общественности могут ознакомиться с материалами в бумажном виде по адресу: ВКО, Бородулихинский район, с.Бородулиха, ул. Тәуелсіздік 69.Орган по проведению экологической экспертизы- комплексная вневедомственная экспертиза по проектам строительства.Заказчик – ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО" ,с.Бородулиха, ул. Тәуелсіздік 69.Разработчик материалов ТОО ПИИ «Семстройпроект», г.Семей, ул.Шугаева, 4, ОВОС-ИП Битебаева К.О., т.87751705959, e-mail: semeyproekt@mail.ruЗамечания и предложения принимаются не позднее 3 рабочих дней до даты проведения общественных слушаний по адресу: г.Семей; ул. Шугаева,4, e-mail: semeyproekt@mail.ru

"ШҚО Бородулиха ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ" 2020 жылы 5 тамызда сағат 11-де, Бородулиха ауылы, Тәуелсіздік көшесі,69 мекенжайы бойынша өтетін мәжіліс залы, «ШҚО Бородулиха ауданы Бородулиха ауылында жүзу бассейні бар дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің құрылысы»" жұмыс жобасын іске асыру кезінде ҚОӘБ бөлімі бойынша ашық жиналыс түрінде қоғамдық тыңдаулар өткізілетіндігі туралы хабарлайды. Қоғамдық өкілдер Семей қ., ул.Шугаева 4 үй, мекенжайы бойынша жобаның материалдарымен қағаз түрінде таныса алады.Экологиялық сараптама жүргізу жөніндегі орган- құрылыс жобалары бойынша ведомстводан тыс кешенді сараптама.Тапсырыс беруші – "ШҚО Бородулиха ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ" , мекен-жайы: ШҚО, Бородулиха ауданы, Бородулиха а., Тәуелсіздік к-сі, 69. Материалдарды әзірлеуші "Семстройпроект" ЖШС, ҚОӘБ- ЖК Битебаева К. О., Семей қ, Шугаева к-сі, 4, т.87751705959, e-mail: s semeyproekt@mail.ru,Ескертулер мен ұсыныстар қоғамдық тыңдаулар өткізілетін күнге дейін 3 жұмыс күнінен кешіктірмей Семей қ., Шугаева к-сі, 4, мекен-жайы бойынша немесе e-mail: semeyproekt@mail.ru арқылы қабылданады.

**Протокол общественных слушаний**
**по обсуждению раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»**
**к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»**

1. Дата проведения: 05 августа 2020 года в 11.00 ч.

2. Место проведения: ВКО, Бородулихинский район, с.Бородулиха, ул. Тәуелсіздік 69

3. Общественные слушания организованы: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО".

4. Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством: публикации объявления в районной газете «Пульс района» от 10.07.2020 г. и по бегущей строке Аппарата акима Бородулихинского района.

5. Участвовали: Руководитель ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО" Маймаков Б.М., руководитель отдела организационной работы, информационных технологий и мониторинга оказания государственных услуг ГУ «Аппарат акима Бородулихинского района ВКО» Драчев В.Г., в формате онлайн-конференции Zoom - представитель ТОО ПИИ «Семстройпроект» Акчабарова С.Б., представитель ИП Битебаева К.О., общественность.

Полный список участников приложен к протоколу.

6. Повестка дня общественных слушаний:

| Время | Тема выступлений | Докладчик |
|---|---|---|
| 10:30-11.00 | Регистрация участников | |
| 11:00-11:05 | Открытие общественных слушаний, утверждение повестки дня | Председатель общественных слушаний – Маймаков Б.М. |
| 11:05-11:10 | Вступительное слово представителя от ТОО ПИИ «Семстройпроект» | Главный инженер проекта Акчабарова С.Б. |
| 11:10-11:20 | Доклад по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО» | Разработчик раздела ОВОС-ИП «Битебаева К.О.» |
| 11:20-11:45 | Выступление участников общественных слушаний | |
| 11:45-11:50 | Вопросы и ответы | |
| 11:50-11.55 | Заключительное слово председателя общественных слушаний | Председатель общественных слушаний – Маймаков Б.М. |

7. Выступили:

1. Председатель общественных слушаний– Маймаков Б.М. открыл общественные слушания, утвердил повестку дня, ознакомил присутствующих с темой общественных слушаний.

2. Представитель ТОО ПИИ «Семстройпроект» Акчабарова С.Б. - ознакомила присутствующих с объектом намечающего строительства, акцентировала внимание на социально-экономической необходимости намечаемой деятельности

3. Эколог ИП «Битебаева К.О.» представила доклад по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО», рассказала о воздействии на окружающую среду при проведении строительных работ.

8,9. Вопросы, предложения и замечания представителей общественности и ответы заказчика, проектной организации на вопросы, предложения и замечания:

1. Вопрос: Дурманов К.Г., представитель от общественности – Я увидел объявление о проведении общественных слушаний. Мне стало интересно, для чего Вы проводите все эти общественные слушания?

Ответ: Эколог Битебаева К.О. – Необходимость проведения общественных слушаний по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» обусловлена исполнением ст. 57-2 п. 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан - предусматривающим рубку озеленительных насаждений в пределах границ населенных пунктов. Соответственно, в обязательном порядке вырубка зеленых насаждений выносится на обсуждение с местными жителями.

3. Вопрос: Давыдович О.О., представитель от общественности – У меня возражений по намечаемому объекту строительства нет, единственное, что хотелось бы, чтобы если производится вырубка деревьев, то обязательно должно быть восстановление.

Ответ: Представитель от ТОО ПИИ «Семстройпроект» Акчабарова С.Б. – Рабочим проектом предусматривается благоустройство территории физкультурно-оздоровительного комплекса с высадкой зеленых насаждений. Компенсационная посадка зеленых насаждений производится на специальных участках в соответствии плану населенного пункта в количестве, согласно «Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235.

10. Основные выводы по итогам обсуждения:

Принципиальные разногласия по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО» отсутствуют, в связи с чем, по итогам общественных слушаний принято решение: Считать состоявшимися общественные слушания по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду».

11. Возможно обжалование решения в установленном законом порядке.

Председатель общественных слушаний _____ Маймаков Б.М

Секретарь общественных слушаний _____ Жунусов Т.К.

Приложение 1
к протоколу общественных слушаний

Список участников общественных слушаний
по обсуждению раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»
к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»

5 августа 2020 г.

| № п/п | Ф.И.О. | должность |
|---|---|---|
| 1. | Маймаков Б.М. | Председатель общественных слушаний |
| 2. | Жунусов Т.К. | Секретарь общественных слушаний |
| 3. | Драчев В.Г. | Представитель акимата района |
| 4. | Акчабарова С.Б | Представитель ТОО ПИИ «Семстройпроект» |
| 5. | Битебаева К.О. | Проектировщик эколог |
| 6. | Давыдович О.О. | Представитель общественности |
| 7. | Бастриков В.В. | Представитель общественности |
| 8. | Бондарева Л.П. | Представитель общественности |
| 9. | Ильяшева Г.Б. | Представитель общественности |
| 10. | Бектурова Р.Т. | Представитель общественности |
| 11. | Степанов А.Н. | Представитель общественности |
| 12. | Кальмаер Л.А. | Представитель общественности |
| 13. | Калигожин А.А. | Представитель общественности |
| 14. | Каербеков К.К. | Представитель общественности |
| 15. | Есимханов А.Ж. | Представитель общественности |
| 16. | Дурманов К.Г. | Представитель общественности |
| 17. | Кудушева А.А. | Представитель общественности |
| 18. | Щербакова Е.В. | Представитель общественности |
| 19. | Бекетов А.А. | Представитель общественности |
| 20. | Мещерин Ю.В. | Представитель общественности |
| 21. | Туктобаев Е.А. | Представитель общественности |
| 22. | Бушпакбаев Б.А. | Представитель общественности |
| 23. | Хасанов Ю.И. | Представитель общественности |
| 24. | Вершинин Ю.М. | Представитель общественности |
| 25. | Ляпин И.Б. | Представитель общественности |
| 26. | Аргимбаева Ж.А. | Представитель общественности |
| 27. | Икомасова Е.В. | Представитель общественности |
| 28. | Бергенев Д.М. | Представитель общественности |
| 29. | Бодомбаев С.Б. | Представитель общественности |
| 30. | Ахметханов Д.К. | Представитель общественности |
| 31. | Гуляйкин П.Ф. | Представитель общественности |
| 32. | Петрова А.В. | Представитель общественности |

**Приложение 4**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Генеральный директор**
**АО «Каражыра»**
**_____ М.М.Макишев**
**_____ 2020 года**

**Качественная характеристика угля**
**месторождения Каражыра**
**для пылевидного и слоевого сжигания**

| № п/п | Показатели | Единица измерения | Индекс | Величина средняя |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Влага общая | % | $W^r_t$ | 14,0 |
| 2 | Влага аналитическая | % | $W^a$ | 5,9 |
| 3 | Зольность | % | $A^d$ | 19,8 |
| 4 | Выход летучих веществ | % | $V^{daf}$ | 47,0 |
| 5 | Высшая теплота сгорания | ккал/кг | $Q^{daf}_s$ | 6850 |
| 5 | Низшая теплота сгорания | ккал/кг | $Q_i^r$ | 4650 |
| 6 | Сера общая | % | $S^d_t$ | 0,45 |
| 7 | Углерод | % | $C^{daf}$ | 74,4 |
| 8 | Водород | % | $H^{daf}$ | 5,58 |
| 9 | Азот | % | $N^{daf}$ | 1,51 |
| 10 | Кислород | % | $O^{daf}$ | 18,0 |
| 11 | Фосфор | % | $P^d$ | 0,028 |
| 12 | Хлор | % | $Cl^d$ | 0,13 |
| 13 | Плавкость золы | | | |
| | Температура начала деформации | °С | DT | >1500 |
| | Температура сферы | °С | ST | >1500 |
| | Температура полусферы | °С | HT | >1500 |
| | Температура растекания | °С | FT | >1500 |
| 14 | Коэффициент размолоспособности | ед | HGI | 58 |
| 15 | Группа взрывоопасности | | | 3 (средневысокая) |
| 16 | Критерий взрываемости | | Кт | 1,5 < Кт ≤ 3,5 |
| 17 | Технологическая марка угля | | | Д(ДВ) |
| 18 | Размер кусков | мм | | 0-300 |
| 19 | Код ТН ВЭД ЕАЭС | | | 2701190000 |
| 20 | КП ВЭД | | | 05.10.10. |
| 21 | Ранг (категория, подкатегория) | | | Низкий ранг А (суббитуминозный А) |
| 22 | Кодовое число | | | 04 0 02 0 46 19 04 28 |
| 23 | Состав зольного остатка: | % | | |
| | *- оксид кремния, $SiO_2$* | % | | 54,9 |
| | *- оксид алюминия, $Al_2O_3$* | % | | 28,1 |
| | *- оксид железа, $Fe_2O_3$* | % | | 7,9 |
| | *- оксид кальция, $CaO$* | % | | 2,6 |
| | *- оксид магния, $MgO$* | % | | 1,6 |
| | *- оксид титана, $TiO_2$* | % | | 0,8 |
| | *- оксид серы, $SO_3$* | % | | 1,1 |
| | *- оксид фосфора, $P_2O_5$* | % | | 0,5 |
| | *- оксид калия, $K_2O$* | % | | 1,9 |
| | *- оксид натрия, $Na_2O$* | % | | 0,7 |
| 24 | Показатель окисленности | % | ОКр | 24 |

**Главный специалист по качеству** **Кутлиметова Ш.Г.**

**Приложение 5**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОРОДУЛИХА АУДАНЫ БОРОДУЛИХА АУЫЛЫ "ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОРОДУЛИХА АУДАНЫНЫҢ СӘУЛЕТ, ҚАЛА ҚҰРЫЛЫСЫ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС БӨЛІМІ" МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

№ 359

«18» 08 2020г.

**Директору**
**ТОО ПИИ «Семстройпроект»**
**Слямканову Е.С.**

Согласно штатному расписания, планируется следующее количество сотрудников Физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейнов в с.Бородулиха:

Директор – 1 ед.
Администратор – 1 ед.
Мед.работник – 1 ед.
Тренерский состав – 8 ед.
Вахтер - 2 ед.
Сторож – 2 ед.
Техничка - 3 ед.
Гардеробщик – 1 ед.
Теплотехник – 3 ед.
Рабочий (электрик, сантехник) - 2 ед.

**Руководитель отдела архитектуры, градостроительства и строительства** **Б.Маймаков**

исп.Т.Жунусов
тел.8(72351)21056

**Приложение 6**

**Утверждаю:**

Руководитель ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Бородулихинского района ВКО"."
Маймаков Б.М.

Утверждаю:
Главный инженер проекта
ТОО ПИП «Семстройпроект»
**Акчабарова С.Б.**

**16.09.2020**

**Исходные данные, принимаемые в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) к рабочему проекту «Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса с плавательным бассейном в с.Бородулиха Бородулихинского района ВКО»)**

**Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы на период эксплуатации объекта**

В период эксплуатации объекта источником выбросов в атмосферу является площадка кратковременной парковки автомобилей общей численностью 23 автомашины.

**Так как выбросы от передвижных источников не нормируются согласно ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан, а также согласно п.п.19 п.1** Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө «**Максимальные разовые выбросы** газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) **учитываются** в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их **стационарным** расположением, так как валовые выбросы **от двигателей передвижных**

**источников** (т/год) не нормируются то и в **общий объем выбросов** вредных веществ **не включаются**.

**Таким образом, выбросы от автотранспорта на стоянке не учитывались.**

Валовый выброс от автотранспорта **не нормируется**, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным согласно ст. 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый Кодекс РК) от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 2020г).

В период эксплуатации объекта **стационарными источниками** выбросов в атмосферу будут являться: дымовая труба котельной, площадка для угля, площадка для хранения золы.

В качестве топлива принят каменный уголь Каражиринского Месторождения Республики Казахстан. Теплотворная способность применяемого угля Qh= 19,47 МДж/кг (4650 ккал/кг) по среднему пределу $A^p$=19,8%. К установке приняты два водогрейных, водотрубных котла типа КВр-0,3 (два рабочих) поверхность нагрева 48,2 $м^2$ , топка слоевая, колосниковая с ручным обслуживанием. Расчетная тепло производительность котла 0,3 Мвт (0,257953 Гкал/час). Установленная мощность котельной 0,6 Мвт (0,515907 Гкал/час)

Расчетный расход угля котельной составляет – 670,32 тонн в год.

В процессе горения твердого топлива в атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Удаление газов будет осуществляться через дымовую трубу (**источник 0001**) высотой 21 м и диаметром 400 мм. Отвод дымовых газов осуществляется дымососами ДН-3,5*1500,N=3,0KBm,n= 1500 об/мин, два рабочих. Отвод газов производится через газоход, расположенный на задней стенке котла.

Перед выбросом в атмосферу дымовые газы очищаются от золы золоуловителем ЗУ-1с эффективностью очистки до 92%.

**Склад угля, закрытый полностью,** (**источник 6001**), размерами 6 на 6 м, площадью **36** $м^2$ .

В процессе формирования и хранения штабелей в атмосферу выделяются пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния.

**Склад золы** (**источник 6002**). Золошлаковые отходы (132.72 т/год) складируются на закрытом складе золы площадью **36** $м^2$, размерами 6 на 6 м. Удаление золы и шлака от котла осуществляется вручную с применением тележек с опрокидыванием кузова. В процессе в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния **. Нормируемые выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации составляют** 34.9047907 **т/год. Из них твердые-** 3.1067907 **т/год, газообразные и жидкие-** 31.798 **т/год.**

## Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Нормативный размер санитарно-защитных зон определен согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015**

**года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", действующим на территории Республики Казахстан. Принятый размер санитарно-защитной зоны подтвержден результатами расчетов приземных концентраций вредных веществ и групп суммаций, выполненных в составе проекта.

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237, для всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, СЗЗ **при расчетных значениях** ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в пределах ПДК в приземном слое и на различных высотах прилегающей **жилой застройки принята 50 м и относится к объекта V класса.**

**Общая характеристика источников выбросов в период строительства:**

Количественный и качественный состав веществ, загрязняющих атмосферный воздух, определен расчетным методом. В качестве исходных данные о расходе материалов, режимах работы оборудования, его максимальной нагрузке.

- Выбросы от дизельной электростанции
- Выбросы от битумного котла
- Выбросы от передвижного компрессора
- Земляные работы
- Пересыпка строительных материалов (гравий, пгс и т.д.)
- Покрасочные работы
- Сварочные работы
- Медницкие работы
- Выбросы от работающей автотехники
- Битумные работы (нанесение битума нефтяного, битумной мастики, асфальтобетонной смеси)
- Буровые работы
- Выбросы от дрели электрической
- Выбросы от перфоратора
- Выбросы от машины для острожки деревянных полов
- Выбросы от машины шлифовальной
- Выбросы от пилы электрической, с карбюраторным двигателем

**Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

Воздействие проектируемых объектов на рассматриваемый компонент возможно в период проведения строительных работ.

На проектируемом объекте имеется источник электроэнергии в период строительства (источник 0001- дизельная электростанция).

**Список основных машин и механизмов:**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Электростанции передвижные, до 4 кВт | **13,04261197** |

Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. Дизельное топливо для работы дизельного генератора хранится непосредственно в баке дизельного генератора. Топливный бак дыхательным клапаном не оборудован, выбросов загрязняющих веществ не происходит. При заправке топливного бака выброс загрязняющих веществ незначительный и в расчете не учитывается.

В процессе работы дизельного агрегата в атмосферу выделяются оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, предельные углеводороды С12-С19, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид. Загрязняющие вещества, образовавшиеся в процессе работы дизельного агрегата, выбрасываются в атмосферу через трубу диаметром 0,015 м на высоте 2,5 м.

- Согласно сметной документации используется котел битумный 400л,1000л. **Источник выбросов 0002.**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Котлы битумные передвижные, 400л | **320,603834** |
| 2 | Котлы битумные передвижные, 1000л | 0,1663-расчет отдельно нецелесообразен |

В процессе работы котла битумного в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные С12-С19, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, углерод черный (сажа).

- Согласно сметной документации предполагается эксплуатация в период строительства **передвижного компрессора** с двигателем внутреннего сгорания. **Источники 0003-01.**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Компрессоры передвижные с двигателем | 464,45875464 |

| | | |
|---|---|---|
| | внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин | |

В процессе работы компрессора в атмосферу выделяются: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, предельные углеводороды С12-С19, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, формальдегид.

Источник выбросов 0002-01-организованный.

➢ Для проведения газо-электросварочных работ используется передвижной сварочный агрегат (***ист. 6001***). Применяется газовая сварка, согласно сметным данным пропан-бутановой смеси **84,7075534**кг, сварка ацетилен-кислородным пламенем расходуется ацетилена марки Б **0,01517904** т. (15,17904 кг), (газообразного ацетилена расходуется **2,403** $м^3$ -масса 1 кубического метра (1 $м^3$) газообразного ацетилена при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,173 кг или 1173 грамм, соответственно получаем **2,818719** кг, общее количества ацетилена **17,997759**кг, кислорода **220,4386512м3** (масса 1 $м^3$ газообразного кислорода при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,429 кг или 1429 грамм, соответственно получаем **315,0068325648**кг, итого **333,0045915648**кг ацетилен-кислородной смеси), сварка аргонным пламенем газообразного аргона расходуется - **0,208**$м^3$ (масса 1 кубического метра (1 $м^3$) газообразного аргона при барометрическом давлении 760 мм.рт.ст. и температуре 0°С равна 1,780 кг или 1780 грамм) соответственно получаем **0,37024кг** в качестве сварочных материалов используется проволока сварочная легированная, проволока сварочная СВ-08А, также используются электроды Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А, Э55.

При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды (в пересчёте на железо), марганец и его соединения (в пересчёте на марганца оксид), медь (II) оксид, никель оксид, цинк оксид, оксид азота, диоксид азота, озон , оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

| ***Сварочные и газорезочные работы*** | | |
|---|---|---|
| Электроды Э42 | т/кг | 1,28846203/ 1288,46203 |
| Электроды Э42А | т/кг | 0,09247875/ 92,47875 |
| Электроды Э46 | т/кг | 0,10587256/ 105,87256 |
| Электроды Э50А | т/кг | 0,0248/ 24,8 |
| Электроды Э50 | т/кг | 0,00148/ 1,48 |
| Электроды Э55 | т/кг | 0,001575/ 1,575 |
| Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) | кг | 10,26311 |
| Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А | кг | 454,6866642 |
| Ацетилен | кг | 17,997759 |

| | | |
|---|---|---|
| Кислород | кг | 315,0068325648 |
| Пропан-бутан | кг | 84,7075534 |
| Аргон | кг | 0,37024 |

➢ При проведении медницких работ используются в работе припои оловянно-свинцовые, медно-цинковые, цинко-оловянные. В процессе паяльных работ в атмосферу выделяются свинец и его неорганические соединения/в пересчете на свинец/,олово оксид/ в пересчет на олово/, медь оксид, цинк оксид/ в пересчете на цинк. ***(ист. 6002)*** :

| ***Свинцопаяльные работы*** | | |
|---|---|---|
| Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые | т/кг | 0,00579/5,79 |
| Припои марки ПРМНМЦ | кг | 0,156 |
| Припои марки ЦОП-40 | кг | 0,05 |

➢ При покрасочных работах ***(ист.6003)*** согласно сметным данным используются грунтово-покрасочные материалы, указанные в таблице ниже:

| ***Покрасочные работы*** | | | |
|---|---|---|---|
| 34. | Ксилол нефтяной марки А | т | 0,017841 |
| 35. | Грунтовка глифталевая ГФ-021 | | 0,14530158 |
| 36. | Грунтовка водно-дисперсионная | | 0,80796009 |
| 37. | Грунтовка масляная | | 0,165464 |
| 38. | Грунтовка битумная | | 0,000335 |
| 39. | Бензин растворитель | | 2,6753723 |
| 40. | Уайт-спирит | | 0,21760269 |
| 41. | Растворитель Р-4 | | 0,16208109 |
| 42. | Растворитель N 648 | | 0,052362 |
| 43. | Олифа «Оксоль» | | 0,5611735419 |
| 44. | Эмаль ЭП-51 | | 0,130905 |
| 45. | Эмаль ЭП-140 | | 0,00006 |
| 46. | Эмаль ХВ-785 | | 0,00439708 |
| 47. | Эмаль ПФ-115 | | 1,23262996 |
| 48. | Эпоксидно-каменноугольные композиции грунта | | 0,01818 |
| 49. | Эпоксидно-каменноугольные композиции лака | | 0,01692 |
| 50. | Эпоксидно-каменноугольные композиции эмали | | 0,01134 |
| 51. | Краска МА-15 | | 1,05439752613 |
| 52. | Краска БТ-177 | | 0,0401688 |
| 53. | Краска МА-015 | | 0,029266 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 54. | Краска МА-0115 | | 0,001 |
| 55. | Краска МА-22 | | 0,0003289 |
| 56. | Краска ХВ-161 | | 0,01366 |
| 57. | Краска сухая Э-ВС-17 | | 0,00830125 |
| 58. | Краска водоэмульсионная ВЭАК-1180 | | 2,240115 |
| 59. | Краска водно-дисперсионная | | 0,0930902 |
| 60. | Краска огнезащитная | | 0,033441 |
| 61. | Краска аэрозольная, объемом 400 мл, 119,785шт<br>120*400= 400 *1,3= 62400г | | 0,0624 |
| 62. | Лак битумный БТ-123 | | 0,03846935 |
| 63. | Лак битумный БТ-577 | | 0,0039 |
| 64. | Лак ХП-734 | | 0,0103936 |
| 65. | Лак электроизоляционный 318 | | 0,00024 |
| 66. | Шпатлевка клеевая | | 1,69183498 |

2 При проведении грунтовочно-окрасочных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: Ксилол, метилбензол, бутан-1-ол, 2-метилпропан-1-ол, этанол, 2-Этоксиэтанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, сольвент нафта, уайт-спирит, взвешенные частицы.

- Автотранспортные работы

При строительстве объекта предусматривается согласно сметным данным эксплуатация следующей автотехники и агрегатов:

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 45. | Автогидроподъемники, высота подъема 18 м | 20,852 |
| 46. | Автогидроподъемники, высота подъема 12 м | 146,81063 |
| 47. | Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт(135 л.с.) | 38,65805 |
| 48. | Автопогрузчики, 5 т | 474,38835233 |
| 49. | Автогудронаторы 3500л | 5,1765 |
| 50. | Автомобили бортовые до 5 т | 791,95415229 |
| 51. | Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.) | 0,02892 |
| 52. | Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем | 33,80744448 |
| 53. | Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт | 0,20988 |
| 54. | Бульдозеры при сооружении магистральных | 0,00264 |

| | | |
|---|---|---|
| | трубопроводов 96кВт(130л.с) | |
| 55. | Бульдозеры, 59 кВт | 191,2868434 |
| 56. | Бульдозеры, 79 кВт | 84,046526 |
| 57. | Виброплита с двигателем внутреннего сгорания | 79,6689 |
| 58. | Катки дорожные 5 т | 2,25918 |
| 59. | Катки дорожные 8т | 21,3962 |
| 60. | Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу 25т | 12,5610642 |
| 61. | Катки дорожные 13 т | 54,9202 |
| 62. | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу,30 т | 48,22188 |
| 63. | Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля | 57,952828 |
| 64. | Краны на автомобильном ходу, 10 т-2 шт | 253,0473187 |
| 65. | Краны на гусеничном ходу, до 16 т | 100,2667117 |
| 66. | Краны на автомобильном ходу, 25 т | 304,31689886 |
| 67. | Краны на гусеничном ходу, 25 т-2шт | 290,2008523 |
| 68. | Краны на гусеничном ходу, 40 т | 85,9467266 |
| 69. | Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), 5 т | 2,49612 |
| 70. | Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 100 т | 2,64 |
| 71. | Корчеватели-собиратели с трактором, 79 кВт (108 л.с.) | 0,094 |
| 72. | Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи | 109,58 |
| 73. | Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле | 38,66 |
| 74. | Машины бурильно-крановые 1,5-3м на тракторе 66кВт | 0,17841 |
| 75. | Машины поливомоечные, 6000 л | 127,37045 |
| 76. | Спецавтомашины до 8 т, вездеходы | 0,8052 |
| 77. | Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт | 12,8030642 |
| 78. | Тракторы с щетками дорожными навесными | 1,30645 |
| 79. | Тракторы на пневмокалесном ходу 59кВт | 16,46385 |
| 80. | Трубоукладчики для труб 6,3 т | 26,6197611 |
| 81. | Тягачи седельные 12т | 0,0405 |
| 82. | Укладчики асфальтобетона | 13,804 |
| 83. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3 | 332,762265 |
| 84. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на | 2,19056 |

| | | |
|---|---|---|
| | гусеничном ходу, 0,65 м3 | |
| 85. | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3 | 6,26696 |
| 86. | Экскаваторы траншейные многоковшовые цепные, 45 л | 0,525 |
| 87. | Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т | 10,7408 |
| 88. | Ямокопатели | 0,726 |

При работе автотехники в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный). ***Источник выбросов 6004***.

Валовый выброс от автотранспорта **не нормируется**, выброс оплачивается по фактическому объему сожженного топлива согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным согласно ст. 576 Кодекса РК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый Кодекс РК) от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями на 2020г).

- Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по пересыпке строительных материалов.

***Ист. 6005***:

| № п/п | Наименование | Единицы измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| ***Пересыпка строительных материалов*** | | | |
| 1 | Щебень фракция 20-70 | $м^3$/т | 109,1517705/201,930775425 |
| 2 | Гравий фракция 20-80 мм | $м^3$/т | 65,96342/ 112,137814 |
| 3 | Гравий керамзитовый 5-10мм | $м^3$/т | 202,16526/ 70,757841 |
| 4 | Песок природный | $м^3$ | 345,1009118 |
| 5 | Смеси песчано-гравийные природные | $м^3$/т | 534,36559/908,421503 |
| 6 | Смеси гравийно-оптимальные природные | $м^3$/т | 637,206/ 446,0442 |
| 7 | Пемза шлаковая фракция от 5 до 10 мм | $м^3$/т | 0,115069/0,1265759 |

VII. Щебень общим объемом 109,1517705$м^3$ согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 (с насыпной плотностью **1750** при размере частиц до 40мм и при размере частиц до 150мм 1950 – берем среднее значение **1850**, так фракции щебня до 70мм-итого **201,930775425** т.

VIII. Гравий, общим объемом 65,96342$м^3$ (**согласно ЭСН РК 8.04-01-2015** песок с примесью гравия более 10%- средняя плотность гравия принята с коэффициентом **1,7** –получаем 112,137814т.).

IX. Керамзитовый гравий 202,16526 м$^3$ , насыпная плотность среднее значение до 350 кг/м3, итого керамзитового гравия **70,757841**т.

X. Пемзы шлаковой – 0,115069м$^3$ (средняя плотность ЭСН РК 8.04-01-2015: 1100/м3- получаем **0,1265759**т.). В процессе строительства будет применяться поливомоечная машина с целью пылеподавления путем увлажнения грунтов и строительных материалов, таким образом, приняты коэффициенты влажности материалов, в том числе и природных от 6 до 12%.

XI. Песчано-гравийная смесь общим объемом 534,36559м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10% ) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого **908,421503**т.

XII. Смеси гравийно-оптимальная природная общим объемом **637,206**м3, согласно **ЭСН РК 8.04-01-2015** (песок с примесью гравия более 10% ) средняя плотность ПГС принята с коэффициентом 1,7 –итого 446,0442 т.

В качестве строительного материала используется **песок** природный объемом 345,1009118**м$^3$**. **Так как влажность песка больше 3%, выбросы пыли при пересыпке песка принимаем равными 0** (Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.).

➢ Выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20% сопровождаются процессы по проведению земляных работ- выемка экскаватором грунта **10744,59 м$^3$**, обратная засыпка (планировка) бульдозером **(*ист.6006)***:

| **Наименование** | **Единицы измерения** | **Количество** |
|---|---|---|
| Грунты разработка экскаватором | м$^3$/т | 10744,59 /17836,0194 |
| Грунты планировка бульдозером | м$^3$/т | 10744,59 /17836,0194 |

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

**- с поверхности, на глубину от 0,00 до 0,20 м,** выработками вскрыт почвенно-растительный слой, песчаного состава с корнями травянистой растительности, корнями деревьев и кустарников;

**- ниже в интервале от 0,20 до 0,80 – 2,30 м**, всеми выработками вскрыты пески пылеватые эоловые, желтовато-серого цвета, полимиктового состава, маловлажные, средней плотности сложения**;**

**- в основании песков пылеватых до глубины 6,00 - 9,00 м**, всеми выработками вскрыты пески мелкие аллювиально-проллювиальные, от желто-серого цвета в верхней части слоя до светло-серого цвета в нижней части слоя, полимиктового состава, средней плотности сложения, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя.

По **данным выполненных инженерно-геологических изысканий** плотность грунта супеси **1,66 с природной влажностью 0.06 д.е (6 %)**. Итого общий объем грунта **17836,0194 т.**

➢ Система водопроводных сетей комплекса будет выполнена с применением полипропиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться полипропиленовые трубы, в результате чего в атмосферу будут выделяться хлорэтилен и оксид углерода. ***(ист.6007***):

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Агрегаты для сварки ПЭ труб | 68,097365 |
| 2 | Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм | 130,73856 |
| 3 | Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций | 1,67489251 |

➢ **Битумные работы - источник 6008**. В процессе нанесения битумной мастики в процессе строительных работ (**источник 6008-01**), битумных работах **(6008-02),** и от смесей асфальтобетонных **(источник 6008-03)** в окружающую среду выделяются углеводороды предельные С12-С19.

| ***Битумные работы*** | | |
|---|---|---|
| Мастика битумная(включая праймер битумный) | кг | 6299,583648 |
| Битумы нефтяные | т | **18,7615317** |
| Смеси асфальтобетонные | т | 588,3955 |

➢ Буровые работы осуществляется с помощью машины бурильно-крановой (38,83841маш.ч.). При бурении скважин в атмосферу выделяется пыль неорганическая 70-20 % $SiO_2$, источник неорганизованный. **Источник выбросов 6009.**

➢ В процессе обработки металлических изделий (зачистка сварочных швов, очистка поверхности обрабатываемого металла) используется машина электрическая шлифовальная, происходит выделение пыли абразивной и взвешенных частиц. **Источник выбросов 6010.**

➢ В процессе работы **дрели электрической** в атмосферу выделяются взвешенные

частицы. **Источник выбросов 6011.**

- В процессе работы **машины для острожки деревянных полов** выделяется пыль древесная. **Источник выбросов 6012.**

- В процессе работы **перфоратора** в атмосферу выделяются взвешенные частицы. **Источник выбросов 6013**

- В процессе работы пилы электрической и с карбюраторным двигателем в количестве 2шт (распиловка древесных изделий) в атмосферу выделяется пыль древесная. **Источник выбросов 6014.**

**Список основных машин и механизмов:**

| № п/п | Наименование | Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 11. | Машина шлифовальная электрическая | 35,82908918 |
| 12. | Дрели электрические | 375,40204069 |
| 13. | Машины шлифовальные угловые | 0,500148-расчет не целесообразен |
| 14. | Машина для острожки деревянных полов | 65,7531 |
| 15. | Перфоратор электрический | 791,9547344 |
| 16. | Пила дисковая электрическая | 206,6405338 |
| 17. | Пила с карбюраторным двигателем | 12,17117 |
| 18. | Рубанки электрические | 0,1457148 -расчет не целесообразен |
| 19. | Станки токарно-винторезные | 0,861 -расчет не целесообразен |
| 20. | Станки трубонарезные | 0,826 -расчет не целесообразен |

**Характеристика источников выброса**

Источник **0001**- организованный.

Источник **0002**- котел битумный 400л -организованный.

Источник **0003**- компрессор передвижной с ДВС-организованный.

Источники ***6001 – 6014*** неорганизованные источники выброса.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, приведен в таблице 3.1 в целом на период строительства.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия составляют с учётом автотранспорта и строительных механизмов 2.527620149 **т/год**. Из них: твердые 0.57987354 **т/год**; жидкие и газообразные – 1.947746609 **т/год.**

Установка пылегазоочистного оборудования не предусматривается.

**Нормируемые выбросы** загрязняющих веществ **без учета передвижных источников** при строительстве составляют 2.48891739 **т/год**. Из них: твердые – 0.57862608 **т/год**; жидкие и газообразные 1.91029131 **т/год.**

***Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне проводимых работ. Продолжительность воздействия выбросов - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект окажет допустимое влияние на качество атмосферного воздуха.***

**Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

Согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан **от 20 марта 2015 года** № 237. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" **работы при строительстве физкультурно-оздоровительного комплекса не классифицируются и установление санитарно-защитной зоны не требуется.** Воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ можно отнести к локальным кратковременным воздействиям.

**Приложение 7**

# Обоснование данных о выбросах вредных веществ в период строительства

ЭРА v2.5.386

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 0001, Дизельная электростанция
Источник выделения N 0001 01, Дизельная электростанция до 4 кВт
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO}$ = **0.010434089576**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 30 / 3600 = 0.00667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0104340896 · 30 / $10^3$ = 0.000313**

***Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 1.2 / 3600 = 0.0002667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0104340896 · 1.2 / $10^3$ = 0.00001252**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0104340896 · 39 / $10^3$ = 0.000407**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 10 / 3600 = 0.00222**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.0104340896 · 10 / $10^3$ = 0.0001043**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**

Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_** = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 25 / 3600 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год, **_M_** = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.0104340896 · 25 / $10^3$ = 0.000261**

***Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_** = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 12 / 3600 = 0.002667**
Валовый выброс, т/год, **_M_** = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.0104340896 · 12 / $10^3$ = 0.0001252**

***Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_** = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 1.2 / 3600 = 0.0002667**
Валовый выброс, т/год, **_M_** = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.0104340896 · 1.2 / $10^3$ = 0.00001252**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, **_G_** = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 5 / 3600 = 0.00111**
Валовый выброс, т/год, **_M_** = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.0104340896 · 5 / $10^3$ = 0.0000522**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00667 | 0.000313 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00867 | 0.000407 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00111 | 0.0000522 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00222 | 0.0001043 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00556 | 0.000261 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0002667 | 0.00001252 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0002667 | 0.00001252 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002667 | 0.0001252 |

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,с.Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 0002, Битумные котлы
Источник выделения N 0002 01, Битумный котел 400л
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 320.77**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.288693**

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>***

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_*** **=** *0.02 · BT · SR · (1-N1SO2) · (1-N2SO2) + 0.0188 · H2S · BT =* **0.02 · 0.288693 · 0.3 · (1-0.02) · (1-0) + 0.0188 · 0 · 0.288693 = 0.001698**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_*** **=** *_M_ · $10^6$ / (3600 · _T_) =* **0.001698 · $10^6$ / (3600 · 320.77) = 0.00147**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO*** **=** *Q3 · R · QR =* **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_*** **=** *0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) =* **0.001 · 13.9 · 0.288693 · (1-0 / 100) = 0.00401**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_*** **=** *_M_ · $10^6$ / (3600 · _T_) =* **0.00401 · $10^6$ / (3600 · 320.77) = 0.00347**

***NOX*** **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**
Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M*** = *0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B)* = **0.001 · 0.288693 · 42.75 · 0.047 · (1-0) = 0.00058**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G*** = *M · 10⁶ / (3600 · _T_)* = **0.00058 · $10^6$ / (3600 · 320.77) = 0.000502**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_*** = *NO2 · M* = **0.8 · 0.00058 = 0.000464**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_*** = *NO2 · G* = **0.8 · 0.000502 = 0.000402**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_*** = *NO · M* = **0.13 · 0.00058 = 0.0000754**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_*** = *NO · G* = **0.13 · 0.000502 = 0.0000653**

***Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)***

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 18.7615317**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_*** = *(1 · MY) / 1000* = **(1 · 18.7615317) / 1000 = 0.01876**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *_M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)* = **0.01876 · $10^6$ / (320.77 · 3600) = 0.01625**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Безразмерный коэффициент (табл. 2.1), ***F*** **= 0.01**
Валовый выброс, т/год (3.7), ***_M_*** = *AR · BT · F* = **0.1 · 0.288693 · 0.01 = 0.0002887**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.8), ***_G_*** = *_M_ · 10⁶ / (3600 · _T_)* = **0.0002887 · $10^6$ / (3600 · 320.77) = 0.00025**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.000402 | 0.000464 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0000653 | 0.0000754 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00025 | 0.0002887 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00147 | 0.001698 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00347 | 0.00401 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.01625 | 0.01876 |

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 0003, Компрессор передвижной
Источник выделения N 0003 01, Компрессор передвижной
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO}$ = **0.371567003712**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 30 / 3600 = 0.00667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.3715670037 · 30 / $10^3$ = 0.01115**

***Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 1.2 / 3600 = 0.0002667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.3715670037 · 1.2 / $10^3$ = 0.000446**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 39 / 3600 = 0.00867**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.3715670037 · 39 / $10^3$ = 0.0145**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 10 / 3600 = 0.00222**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.3715670037 · 10 / $10^3$ = 0.003716**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 25 / 3600 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **0.3715670037 · 25 / $10^3$ = 0.00929**

***Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **0.8 · 12 / 3600 = 0.002667**

Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.3715670037 · 12 / $10^3$ = 0.00446**

***Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 1.2 / 3600 = 0.0002667**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.3715670037 · 1.2 / $10^3$ = 0.000446**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _**G**_ = $G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **0.8 · 5 / 3600 = 0.00111**
Валовый выброс, т/год, _**M**_ = $G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **0.3715670037 · 5 / $10^3$ = 0.001858**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.00667 | 0.01115 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00867 | 0.0145 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00111 | 0.001858 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00222 | 0.003716 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00556 | 0.00929 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0002667 | 0.000446 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0002667 | 0.000446 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002667 | 0.00446 |

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6001, Сварочные работы
Источник выделения N 6001 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1288.46203**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = $15.42 \cdot 1288.46203 / 10^6 = 0.01987$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = $15.42 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00214$

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = $1.58 \cdot 1288.46203 / 10^6 = 0.002036$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = $1.58 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002194$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 92.47875**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *GIS · B / 10⁶* **= 10.69 · 92.47875 / $10^6$ = 0.000989**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *GIS · BMAX / 3600* **= 10.69 · 0.5 / 3600 = 0.001485**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *GIS · B / $10^6$* **= 0.92 · 92.47875 / $10^6$ = 0.000085**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *GIS · BMAX / 3600* **= 0.92 · 0.5 / 3600 = 0.0001278**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *GIS · B / $10^6$* **= 1.4 · 92.47875 / $10^6$ = 0.0001295**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *GIS · BMAX / 3600* **= 1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

***Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *GIS · B / $10^6$* **= 3.3 · 92.47875 / $10^6$ = 0.000305**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *GIS · BMAX / 3600* **= 3.3 · 0.5 / 3600 = 0.000458**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *GIS · B / $10^6$* **= 0.75 · 92.47875 / $10^6$ = 0.0000694**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *GIS · BMAX / 3600* **= 0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** *KNO2 · GIS · B / $10^6$* **= 0.8 · 1.5 · 92.47875 / $10^6$ = 0.000111**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* **= 0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0001667**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *KNO · GIS · B / $10^6$* = **0.13 · 1.5 · 92.47875 / $10^6$ = 0.00001803**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = **0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000271**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **13.3 · 92.47875 / $10^6$ = 0.00123**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **13.3 · 0.5 / 3600 = 0.001847**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-46
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 105.87256**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.7**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **14.97 · 105.87256 / $10^6$ = 0.001585**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **14.97 · 0.5 / 3600 = 0.00208**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **1.73 · 105.87256 / $10^6$ = 0.000183**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **1.73 · 0.5 / 3600 = 0.0002403**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-50А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 24.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 16.31**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **10.69 · 24.8 / $10^6$ = 0.000265**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **10.69 · 0.5 / 3600 = 0.001485**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.92 · 24.8 / $10^6$ = 0.0000228**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.92 · 0.5 / 3600 = 0.0001278**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **1.4 · 24.8 / $10^6$ = 0.0000347**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **1.4 · 0.5 / 3600 = 0.0001944**

***Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **3.3 · 24.8 / $10^6$ = 0.0000818**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **3.3 · 0.5 / 3600 = 0.000458**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.75 · 24.8 / $10^6$ = 0.0000186**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.75 · 0.5 / 3600 = 0.0001042**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.8 · 1.5 · 24.8 / $10^6$ = 0.00002976**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.8 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0001667**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.13 · 1.5 · 24.8 / $10^6$ = 0.00000484**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.13 · 1.5 · 0.5 / 3600 = 0.0000271**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 13.3 · 24.8 / $10^6$ = 0.00033**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 13.3 · 0.5 / 3600 = 0.001847**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-50
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.48**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15.42**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 15.42 · 1.48 / $10^6$ = 0.0000228**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 15.42 · 0.5 / 3600 = 0.00214**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.58**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.58 · 1.48 / $10^6$ = 0.00000234**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.58 · 0.5 / 3600 = 0.0002194**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 1.575**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 14.4**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 12.53 · 1.575 / $10^6$ = 0.00001973**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 12.53 · 0.5 / 3600 = 0.00174**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6$ **= 1.87 · 1.575 / $10^6$ = 0.000002945**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600$ **= 1.87 · 0.5 / 3600 = 0.0002597**
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении легированной проволоки и проволоки: СВ-08А
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 464.9497742**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 38**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 35**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **35 · 464.9497742 / $10^6$ = 0.01627**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **35 · 0.5 / 3600 = 0.00486**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.48**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.48 · 464.9497742 / $10^6$ = 0.000688**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.48 · 0.5 / 3600 = 0.0002056**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.16**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.16 · 464.9497742 / $10^6$ = 0.0000744**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.16 · 0.5 / 3600 = 0.0000222**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 333.0045915648**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.5**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.8 · 22 · 333.0045915648 / $10^6$ = 0.00586**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.8 · 22 · 0.5 / 3600 = 0.002444**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.13 · 22 · 333.0045915648 / $10^6$ = 0.000952**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = **0.13 · 22 · 0.5 / 3600 = 0.000397**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 84.7075534**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *KNO2 · GIS · B / $10^6$* = **0.8 · 15 · 84.7075534 / $10^6$ = 0.001016**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = **0.8 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.001667**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *KNO · GIS · B / $10^6$* = **0.13 · 15 · 84.7075534 / $10^6$ = 0.0001652**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = **0.13 · 15 · 0.5 / 3600 = 0.000271**
Вид сварки: Пулуавтоматическая наплавка плавящимся электродом в среде аргона
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 0.37024**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 7**
в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 2.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **2.93 · 0.37024 / $10^6$ = 0.000001085**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **2.93 · 0.5 / 3600 = 0.000407**

***Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.14**
Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = *GIS · B / $10^6$* = **0.14 · 0.37024 / $10^6$ = 0.0000000518**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = *GIS · BMAX / 3600* = **0.14 · 0.5 / 3600 = 0.00001944**

***Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.97 · 0.37024 / $10^6$ = 0.000000359**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.97 · 0.5 / 3600 = 0.0001347**

***Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 1.65**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **1.65 · 0.37024 / $10^6$ = 0.000000611**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **1.65 · 0.5 / 3600 = 0.000229**

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.73 · 0.37024 / $10^6$ = 0.0000002703**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.73 · 0.5 / 3600 = 0.0001014**

***Примесь: 0326 Озон (435)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.73 · 0.37024 / $10^6$ = 0.0000002703**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.73 · 0.5 / 3600 = 0.0001014**

***Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.58**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.58 · 0.37024 / $10^6$ = 0.0000002147**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.58 · 0.5 / 3600 = 0.0000806**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.13**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.8 · 0.13 · 0.37024 / $10^6$ = 0.0000000385**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** **=** $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$ **0.8 · 0.13 · 0.5 / 3600 = 0.00001444**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** **=** $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 =$ **0.13 · 0.13 · 0.37024 / $10^6$ = 0.00000000626**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_ = *KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 0.13 · 0.5 / 3600 = 0.000002347**

ИТОГО:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00486 | 0.0390228853 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0002597 | 0.0030201368 |
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 0.000229 | 0.000000611 |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 0.0001347 | 0.000000359 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | 0.0000806 | 0.0000002147 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.002444 | 0.0070167985 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.000397 | 0.00114007626 |
| 0326 | Озон (435) | 0.0001014 | 0.0000002703 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.001847 | 0.00156 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0001042 | 0.000088 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.000458 | 0.0003868 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0001944 | 0.0002386 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,с.Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6002, Медницкие работы
Источник выделения N 6002 01, Медницкие работы

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые)
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T$ = **107**
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M$ = **5.79**

***Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q$ = **0.51**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 5.79 \cdot 10^{-6} = 0.00000295$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.00000295 \cdot 10^{6}) / (107 \cdot 3600) = 0.00000766$

***Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q$ = **0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 5.79 \cdot 10^{-6} = 0.00000162$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.00000162 \cdot 10^{6}) / (107 \cdot 3600) = 0.000004206$
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Припои марки ПРМНМЦ 68-4-2
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T$ = **55**
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M$ = **0.156**

***Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q$ = **0.072**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.072 \cdot 0.156 \cdot 10^{-6} = 0.00000001123$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.0000000112 \cdot 10^{6}) / (55 \cdot 3600) = 0.0000000567$

***Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q$ = **6.4**
Валовый выброс, т/год (4.28), $_M_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 6.4 \cdot 0.156 \cdot 10^{-6} = 0.000000998$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G_ = (_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600) = (0.000000998 \cdot 10^{6}) / (55 \cdot 3600) = 0.00000504$
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: ЦОП-40
"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T$ = **5**
Количество израсходованного припоя за год, кг, $M$ = **0.05**

***Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** **=** $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ **= 0.28 · 0.05 · $10^{-6}$ = 0.000000014**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_*** **=** $(_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ **=**
**(0.000000014 · $10^{6}$) / (5 · 3600) = 0.000000778**

***Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)***

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** **= 6.4**
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** **=** $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ **= 6.4 · 0.05 · $10^{-6}$ = 0.00000032**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_*** **=** $(_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ **=**
**(0.00000032 · $10^{6}$) / (5 · 3600) = 0.00001778**

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 0.0000000567 | 0.00000001123 |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 0.000004206 | 0.000001634 |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.00000766 | 0.00000295 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | 0.00001778 | 0.000001318 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6003, Грунтовочно-покрасочные работы
Источник выделения N 6003 01, Грунтовочно-покрасочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.017841**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Ксилол нефтяной марки А

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 15**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.017841 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00075**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00175**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.017841 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00175**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00408**

***Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.017841 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0025**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00583**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.14530158**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.14530158 · 45 · 100 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0183**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 45 · 100 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00525**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.80796009**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Грунтовка водно-дисперсионная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.80796009 · 45 · 50 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0509**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.002625**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.80796009 · 45 · 50 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0509**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.15 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.002625**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.165464**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Грунтовка масляная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 46**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 28.7**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.165464 · 46 · 28.7 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00612**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.14 · 46 · 28.7 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.001438**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35.65**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.165464 · 46 · 35.65 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0076**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.14 · 46 · 35.65 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.001786**

***Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35.65**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.165464 · 46 · 35.65 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0076**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.14 · 46 · 35.65 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.001786**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.000335**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Грунтовка битумная
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 46**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 28.7**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000335 · 46 · 28.7 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00001238**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.15 · 46 · 28.7 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.00154**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35.65**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000335 · 46 · 35.65 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00001538**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.15 · 46 · 35.65 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.001913**

***Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35.65**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000335 · 46 · 35.65 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00001538**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.15 · 46 · 35.65 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.001913**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 2.6753723**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Бензин растворитель

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 15**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $2.6753723 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.1124$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00175$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $2.6753723 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.262$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00408$

***Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $2.6753723 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.3746$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00583$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.21760269**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.21760269 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0609$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01167$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.16208109**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Растворение

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.16208109 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0118$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00283$

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.16208109 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00545$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001307$

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.16208109 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.02814$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00675$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.052362**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.12**

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Растворение
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 100**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 20**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.052362 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00293$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.12 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001867$

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.052362 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00733$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.12 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00467$

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 20**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.052362 · 100 · 20 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00293**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.12 · 100 · 20 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.001867**

***<u>Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 10**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.052362 · 100 · 10 · 28 · $10^{-6}$ = 0.001466**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.12 · 100 · 10 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.000933**

Технологический процесс: окраска и сущка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.5611735419**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.17**

Марка ЛКМ: Олифа «Оксоль»

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45.5**

***<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.5611735419 · 45.5 · 2 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00143**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.17 · 45.5 · 2 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.0001203**

***<u>Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 90**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.5611735419 · 45.5 · 90 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0643**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.17 · 45.5 · 90 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.00541**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.5611735419 · 45.5 · 8 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00572**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ **= 0.17 · 45.5 · 8 · 28 / (3.6 · $10^6$) = 0.000481**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.130905**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 76.5**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.130905 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.001122**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000357**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.130905 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.001122**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000357**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 33**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.130905 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00925**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.002945**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 43**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.130905 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.01206**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00384**

***Примесь: 1240 Этилацетат (674)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 16**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.130905 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00449**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.001428**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00006**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 53.5**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 33.7**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00006 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00000303$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002103$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 32.78**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00006 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000002946$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002046$

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 4.86**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00006 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000000437$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003033$

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 28.66**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.00006 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000002576$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00179$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00439708**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.11**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-785

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00439708 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000277$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.11 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001925$**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$0.00439708 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000277$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.11 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001925$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **1.23262996**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.12**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$1.23262996 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0777$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0021$**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **$1.23262996 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0777$**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **$0.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0021$**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.01818**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.14**

Марка ЛКМ: Эпоксидно-каменноугольные композиции грунта

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01818 · 45 · 100 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00229**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45 · 100 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0049**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01692**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Эпоксидно-каменноугольные композиции лака

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01692 · 45.5 · 2 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0000431**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45.5 · 2 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000099**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 90**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01692 · 45.5 · 90 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00194**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45.5 · 90 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00446**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.01692 · 45.5 · 8 · 28 · $10^{-6}$ = 0.0001724**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45.5 · 8 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000396**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01134**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Эпоксидно-каменноугольные композиции эмали

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.01134 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000714**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00245**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.01134 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000714**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00245**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 1.05439752613**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Краска МА-15

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $1.0543975261 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0664**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00245**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $1.0543975261 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0664**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00245**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0401688**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.17**

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 63**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0401688 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00407$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.17 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00478$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0401688 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00302$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.17 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00355$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.029266**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Краска МА-015
Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 51**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 35.92**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.029266 \cdot 51 \cdot 35.92 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0015$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 51 \cdot 35.92 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002137$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 63.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.029266 \cdot 51 \cdot 63.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00265$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 51 \cdot 63.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00377$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 0.68**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.029266 \cdot 51 \cdot 0.68 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000284$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 51 \cdot 0.68 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0000405$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.001**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.15**

Марка ЛКМ: Краска МА-0115

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 37.03**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.001 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000487**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00203**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 32.25**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.001 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000424**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00177**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 30.72**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.001 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000404**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.001684**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.0003289**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.15**

Марка ЛКМ: Краска МА-22

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 47**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 37.03**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0003289 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00001603**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00203**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 32.25**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0003289 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00001396**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00177**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30.72**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0003289 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000133**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.001684**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.01366**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Краска ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 27**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.01366 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0002685**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000764**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.01366 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000124**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000353**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.01366 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.00064**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.14 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.001823**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00830125**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Краска сухая Э-ВС-17

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00830125 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000523$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002625$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00830125 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.000523$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002625$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 2.240115**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.5**

Марка ЛКМ: Краска ВЭАК-1180

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.240115 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0266$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00132$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (3223)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.240115 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.1064$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00528$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 2.240115 · 47.5 · 40 · 25 · $10^{-6}$ = 0.1064**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.5 · 47.5 · 40 · 25 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00528**

***Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 2.240115 · 47.5 · 10 · 25 · $10^{-6}$ = 0.0266**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.5 · 47.5 · 10 · 25 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00132**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** **=** $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ **= 1 · 2.240115 · (100-47.5) · 30 · $10^{-4}$ = 0.353**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** **=** $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ **= 1 · 0.5 · (100-47.5) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0175**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0930902**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.14**

Марка ЛКМ: Краска водно-дисперсионная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0930902 · 45 · 50 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00586**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00245**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0930902 · 45 · 50 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00586**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.14 · 45 · 50 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00245**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.033441**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Краска огнезащитная

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 37.03**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.033441 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00163$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00203$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 32.25**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.033441 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00142$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00177$

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30.72**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.033441 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001352$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.15 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.001684$

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0624**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.4**

Марка ЛКМ: Краска аэрозольная

Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 37.03**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0624 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.002715$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.4 \cdot 47 \cdot 37.03 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00483$

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 32.25**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $0.0624 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 25 \cdot 10^{-6}$ **= 0.002365**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) =$ $0.4 \cdot 47 \cdot 32.25 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.00421**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 30.72**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 25**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $0.0624 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 25 \cdot 10^{-6}$ **= 0.002252**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) =$ $0.4 \cdot 47 \cdot 30.72 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.00401**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** **=** $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} =$ $1 \cdot 0.0624 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$ **= 0.00992**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** **=** $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) =$ $1 \cdot 0.4 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4})$ **= 0.01767**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.03846935**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.12**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 63**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $0.03846935 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ **= 0.003895**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) =$ $0.12 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.003375**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ $0.03846935 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ **= 0.00289**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) =$ $0.12 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.002505**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0039**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.16**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 63**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 57.4**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0039 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000395**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.16 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0045**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 42.6**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0039 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.000293**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.16 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00334**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.0103936**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.15**

Марка ЛКМ: Лак ХП-734

Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 45.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 2**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0103936 \cdot 45.5 \cdot 2 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0000265**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 45.5 \cdot 2 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0001062**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 90**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.0103936 \cdot 45.5 \cdot 90 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.001192**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 45.5 \cdot 90 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00478**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 8**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.0103936 · 45.5 · 8 · 28 · $10^{-6}$ = 0.000106**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.15 · 45.5 · 8 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000425**

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.00024**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.10**

Марка ЛКМ: Лак электроизоляционный 318

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 47.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00024 · 47.5 · 10 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00000319**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.1 · 47.5 · 10 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0003694**

***Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00024 · 47.5 · 40 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00001277**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.1 · 47.5 · 40 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.001478**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 40**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00024 · 47.5 · 40 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00001277**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.1 · 47.5 · 40 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.001478**

***Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** **=** $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ **= 0.00024 · 47.5 · 10 · 28 · $10^{-6}$ = 0.00000319**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** **=** $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ **= 0.1 · 47.5 · 10 · 28 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0003694**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **1.69183498**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.15**

Марка ЛКМ: Шпатлевка клеевая

Способ окраски: Шпателем

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **10**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **55.07**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $1.69183498 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0261**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 10 \cdot 55.07 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000642**

***Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **44.93**
Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **28**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $1.69183498 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 28 \cdot 10^{-6}$ = **0.0213**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.15 \cdot 10 \cdot 44.93 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.000524**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322) | 0.00541 | 0.681545456 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.00675 | 0.069870437 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.00483 | 0.03806452 |
| 1048 | 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383) | 0.00132 | 0.02660319 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.000933 | 0.022766 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.00179 | 0.000002576 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00467 | 0.022154 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.001428 | 0.00449 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00283 | 0.12634353 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.00583 | 0.38471538 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.01167 | 0.39318965 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.01767 | 0.36292 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6004, Общестроительные работы
Источник выделения N 6004 01, Общестроительные работы

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

---

Расчетный период: Теплый период (t>5)

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 20**

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 130**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** **=** *(LB1 + LD1) / 2 =* **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** **=** *(LB2 + LD2) / 2 =* **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** **= 5**

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **1.29**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **2.4 · 2 + 1.29 · 0.42 + 2.4 · 1 = 7.74**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.29 · 0.6 + 2.4 · 1 = 3.174**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (7.74 + 3.174) · 7 · 130 / $10^6$ = 0.000993**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **7.74 · 1 / 3600 = 0.00215**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.43**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.3 · 2 + 0.43 · 0.42 + 0.3 · 1 = 1.08**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.43 · 0.6 + 0.3 · 1 = 0.558**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (1.08 + 0.558) · 7 · 130 / $10^6$ = 0.000149**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.08 · 1 / 3600 = 0.0003**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.48 · 2 + 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 2.477**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.6 + 0.48 · 1 = 1.962**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (2.477 + 1.962) · 7 · 130 / $10^6$ = 0.000404**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.477 · 1 / 3600 = 0.000688**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000404 = 0.000323**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000688 = 0.00055**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000404 = 0.0000525**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000688 = 0.0000894**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.27**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.06 · 2 + 0.27 · 0.42 + 0.06 · 1 = 0.2934**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.27 · 0.6 + 0.06 · 1 = 0.222**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.2934 + 0.222) \cdot 7 \cdot 130 / 10^6 = 0.0000469$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.2934 · 1 / 3600 = 0.0000815**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.097**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.19**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.097 · 2 + 0.19 · 0.42 + 0.097 · 1 = 0.371**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.19 · 0.6 + 0.097 · 1 = 0.211**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.371 + 0.211) \cdot 7 \cdot 130 / 10^6 = 0.000053$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.371 · 1 / 3600 = 0.000103**

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 130**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** = **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **3.9**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.09**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **3.9 · 2 + 2.09 · 0.42 + 3.91 · 1 = 12.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.09 · 0.6 + 3.91 · 1 = 5.16**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (12.6 + 5.16) · 1 · 130 / $10^6$ = 0.000231**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **12.6 · 1 / 3600 = 0.0035**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.49**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.49**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.71**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.49 · 2 + 0.71 · 0.42 + 0.49 · 1 = 1.768**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.71 · 0.6 + 0.49 · 1 = 0.916**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (1.768 + 0.916) · 1 · 130 / $10^6$ = 0.0000349**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.768 · 1 / 3600 = 0.000491**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.78**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **4.01**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.78 · 2 + 4.01 · 0.42 + 0.78 · 1 = 4.024**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **4.01 · 0.6 + 0.78 · 1 = 3.186**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (4.024 + 3.186) · 1 · 130 / $10^6$ = 0.0000937**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.024 · 1 / 3600 = 0.001118**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000937 = 0.000075**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.001118 = 0.000894**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000937 = 0.00001218**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.001118 = 0.0001453**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.1**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.1**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.45**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.1 · 2 + 0.45 · 0.42 + 0.1 · 1 = 0.489**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.45 · 0.6 + 0.1 · 1 = 0.37**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.489 + 0.37) \cdot 1 \cdot 130 / 10^6$ = **0.00001117**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.489 · 1 / 3600 = 0.0001358**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.16**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.16**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.31**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.16 · 2 + 0.31 · 0.42 + 0.16 · 1 = 0.61**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.31 · 0.6 + 0.16 · 1 = 0.346**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (0.61 + 0.346) \cdot 1 \cdot 130 / 10^6$ = **0.00001243**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.61 · 1 / 3600 = 0.0001694**

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 130**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** **= 10**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 10 · 60 = 0.3**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.29**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **2.4 · 2 + 1.29 · 0.21 + 2.4 · 1 = 7.47**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.29 · 0.3 + 2.4 · 1 = 2.787**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (7.47 + 2.787) · 4 · 130 / $10^6$ = 0.000533**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **7.47 · 1 / 3600 = 0.002075**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.43**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.3 · 2 + 0.43 · 0.21 + 0.3 · 1 = 0.99**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.43 · 0.3 + 0.3 · 1 = 0.429**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (0.99 + 0.429) · 4 · 130 / $10^6$ = 0.0000738**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.99 · 1 / 3600 = 0.000275**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.48 · 2 + 2.47 · 0.21 + 0.48 · 1 = 1.96**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.3 + 0.48 · 1 = 1.22**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (1.96 + 1.22) · 4 · 130 / $10^6$ = 0.0001654**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.96 · 1 / 3600 = 0.000544**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001654 = 0.0001323$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000544 = 0.000435$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001654 = 0.0000215$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000544 = 0.0000707$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.27**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 0.2367$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.3 + 0.06 \cdot 1 = 0.141$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.2367 + 0.141) \cdot 4 \cdot 130 / 10^6 = 0.00001964$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2367 \cdot 1 / 3600 = 0.0000658$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.097**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.19**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 0.331$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.19 \cdot 0.3 + 0.097 \cdot 1 = 0.154$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.331 + 0.154) \cdot 4 \cdot 130 / 10^6 = 0.0000252$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.331 \cdot 1 / 3600 = 0.000092$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **130**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 1.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.77**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 1.4 · 2 + 0.77 · 0.42 + 1.44 · 1 = 4.56**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.77 · 0.6 + 1.44 · 1 = 1.902**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (4.56 + 1.902) · 1 · 130 / $10^6$ = 0.000084**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 4.56 · 1 / 3600 = 0.001267**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.18**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.26**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.18 · 2 + 0.26 · 0.42 + 0.18 · 1 = 0.649**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.26 · 0.6 + 0.18 · 1 = 0.336**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (0.649 + 0.336) · 1 · 130 / $10^6$ = 0.0000128**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.649 · 1 / 3600 = 0.0001803**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.29**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.49**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.29 · 2 + 1.49 · 0.42 + 0.29 · 1 = 1.496**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 1.49 · 0.6 + 0.29 · 1 = 1.184**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.496 + 1.184) \cdot 1 \cdot 130 / 10^6 = 0.00003484$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.496 \cdot 1 / 3600 = 0.0004156$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00003484 = 0.00002787$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0004156 = 0.0003325$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00003484 = 0.00000453$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0004156 = 0.000054$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 0.42 + 0.04 \cdot 1 = 0.1914$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.6 + 0.04 \cdot 1 = 0.142$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.1914 + 0.142) \cdot 1 \cdot 130 / 10^6 = 0.00000433$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1914 \cdot 1 / 3600 = 0.0000532$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.058 \cdot 2 + 0.12 \cdot 0.42 + 0.058 \cdot 1 = 0.2244$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.12 \cdot 0.6 + 0.058 \cdot 1 = 0.13$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.2244 + 0.13) \cdot 1 \cdot 130 / 10^6 = 0.00000461$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2244 \cdot 1 / 3600 = 0.0000623$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 130$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 10**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 10 · 60 = 0.3**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 1.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.77**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 1.4 · 2 + 0.77 · 0.21 + 1.44 · 1 = 4.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.77 · 0.3 + 1.44 · 1 = 1.67**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (4.4 + 1.67) · 2 · 130 / $10^6$ = 0.0001578**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 4.4 · 1 / 3600 = 0.001222**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.18**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.26**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.18 · 2 + 0.26 · 0.21 + 0.18 · 1 = 0.595**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.26 · 0.3 + 0.18 · 1 = 0.258**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (0.595 + 0.258) · 2 · 130 / $10^6$ = 0.0000222**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.595 · 1 / 3600 = 0.0001653**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.29**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.49**

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.29 · 2 + 1.49 · 0.21 + 0.29 · 1 = 1.183**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.49 · 0.3 + 0.29 · 1 = 0.737**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (1.183 + 0.737) · 2 · 130 / $10^6$ = 0.0000499**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.183 · 1 / 3600 = 0.0003286**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000499 = 0.0000399**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.0003286 = 0.000263**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000499 = 0.00000649**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.0003286 = 0.0000427**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.04**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.17**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.04 · 2 + 0.17 · 0.21 + 0.04 · 1 = 0.1557**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.17 · 0.3 + 0.04 · 1 = 0.091**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (0.1557 + 0.091) · 2 · 130 / $10^6$ = 0.00000641**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1557 · 1 / 3600 = 0.00004325**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.058**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.12**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.058 · 2 + 0.12 · 0.21 + 0.058 · 1 = 0.1992**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.12 · 0.3 + 0.058 · 1 = 0.094**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (0.1992 + 0.094) · 2 · 130 / $10^6$ = 0.00000762**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1992 · 1 / 3600 = 0.0000553**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **130**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.34**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 4.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.84**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 1.34 · 4 + 4.9 · 0.035 + 0.84 · 1 = 6.37**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **4.9 · 0.05 + 0.84 · 1 = 1.085**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (6.37 + 1.085) · 7 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000678**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **6.37 · 1 / 3600 = 0.00177**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.59**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.42**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.59 · 4 + 0.7 · 0.035 + 0.42 · 1 = 2.805**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.7 · 0.05 + 0.42 · 1 = 0.455**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (2.805 + 0.455) · 7 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0002967**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **2.805 · 1 / 3600 = 0.000779**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.51**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.46**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.51 · 4 + 3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 2.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.4 · 0.05 + 0.46 · 1 = 0.63**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (2.62 + 0.63) · 7 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000296**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.62 · 1 / 3600 = 0.000728**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000296 = 0.000237**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000728 = 0.000582**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000296 = 0.0000385**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000728 = 0.0000946**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.019**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.019 · 4 + 0.2 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.102**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.2 · 0.05 + 0.019 · 1 = 0.029**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (0.102 + 0.029) · 7 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00001192**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.102 · 1 / 3600 = 0.00002833**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.1**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.475**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.1 · 4 + 0.475 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.517**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.475 · 0.05 + 0.1 · 1 = 0.1238**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (0.517 + 0.1238) · 7 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0000583**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.517 · 1 / 3600 = 0.0001436**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **130**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 1.65 · 4 + 6 · 0.035 + 1.03 · 1 = 7.84**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **6 · 0.05 + 1.03 · 1 = 1.33**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (7.84 + 1.33) · 5 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000596**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **7.84 · 1 / 3600 = 0.002178**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.8 · 4 + 0.8 · 0.035 + 0.57 · 1 = 3.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 0.05 + 0.57 · 1 = 0.61**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (3.8 + 0.61) · 5 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0002867**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **3.8 · 1 / 3600 = 0.001056**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.62**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.62 · 4 + 3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 3.177**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.9 · 0.05 + 0.56 · 1 = 0.755**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (3.177 + 0.755) · 5 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0002556**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.177 · 1 / 3600 = 0.000883**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0002556 = 0.0002045**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000883 = 0.000706**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0002556 = 0.0000332**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000883 = 0.0001148**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.023**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.023**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.023 · 4 + 0.3 · 0.035 + 0.023 · 1 = 0.1255**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.3 · 0.05 + 0.023 · 1 = 0.038**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.1255 + 0.038) · 5 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00001063**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1255 · 1 / 3600 = 0.00003486**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.112**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.69**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.112**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.112 · 4 + 0.69 · 0.035 + 0.112 · 1 = 0.584**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.69 · 0.05 + 0.112 · 1 = 0.1465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.584 + 0.1465) · 5 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0000475**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.584 · 1 / 3600 = 0.0001622**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **130**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 12**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.58**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 2.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1* = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.58 · 4 + 2.9 · 0.035 + 0.36 · 1 = 2.78**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2* = *ML · L2 + MXX · TX* = 2.9 · 0.05 + 0.36 · 1 = 0.505**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = 0.1 · (2.78 + 0.505) · 12 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000512**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 2.78 · 2 / 3600 = 0.001544**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1* = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = 0.25 · 4 + 0.5 · 0.035 + 0.18 · 1 = 1.198**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2* = *ML · L2 + MXX · TX* = 0.5 · 0.05 + 0.18 · 1 = 0.205**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = 0.1 · (1.198 + 0.205) · 12 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000219**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 1.198 · 2 / 3600 = 0.000666**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.22**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.22 · 4 + 2.2 · 0.035 + 0.2 · 1 = 1.157**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **2.2 · 0.05 + 0.2 · 1 = 0.31**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.157 + 0.31) · 12 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000229**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.157 · 2 / 3600 = 0.000643**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000229 = 0.0001832**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000643 = 0.000514**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000229 = 0.00002977**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000643 = 0.0000836**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.008**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.13**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.008 · 4 + 0.13 · 0.035 + 0.008 · 1 = 0.04455**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.13 · 0.05 + 0.008 · 1 = 0.0145**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.04455 + 0.0145) · 12 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00000921**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.04455 · 2 / 3600 = 0.00002475**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.065**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.34**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.065 · 4 + 0.34 · 0.035 + 0.065 · 1 = 0.337**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.34 · 0.05 + 0.065 · 1 = 0.082**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.337 + 0.082) · 12 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0000654**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.337 · 2 / 3600 = 0.0001872**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **130**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.86**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 4.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.86 · 4 + 4.1 · 0.035 + 0.54 · 1 = 4.12**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **4.1 · 0.05 + 0.54 · 1 = 0.745**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (4.12 + 0.745) · 4 · 130 · $10^{-6}$ = 0.000253**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **4.12 · 1 / 3600 = 0.001144**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.38**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.38 · 4 + 0.6 · 0.035 + 0.27 · 1 = 1.81**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.6 · 0.05 + 0.27 · 1 = 0.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (1.81 + 0.3) · 4 · 130 · $10^{-6}$ = 0.0001097**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **1.81 · 1 / 3600 = 0.000503**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.32**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.29**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.32 · 4 + 3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 1.675**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3 · 0.05 + 0.29 · 1 = 0.44**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.675 + 0.44) · 4 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00011**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.675 · 1 / 3600 = 0.000465**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00011 = 0.000088**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000465 = 0.000372**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00011 = 0.0000143**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000465 = 0.0000605**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.012**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.012 · 4 + 0.15 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.0653**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.15 · 0.05 + 0.012 · 1 = 0.0195**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0653 + 0.0195) · 4 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00000441**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0653 · 1 / 3600 = 0.00001814**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.081**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.081**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.081 · 4 + 0.4 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.419**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.4 · 0.05 + 0.081 · 1 = 0.101**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.419 + 0.101) · 4 · 130 · $10^{-6}$ = 0.00002704**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.419 · 1 / 3600 = 0.0001164**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 7 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 2 | 2.4 | 1 | 2.4 | 1.29 | 0.00215 | 0.000993 |
| 2732 | 2 | 0.3 | 1 | 0.3 | 0.43 | 0.0003 | 0.000149 |
| 0301 | 2 | 0.48 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.00055 | 0.000323 |
| 0304 | 2 | 0.48 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.0000894 | 0.0000525 |
| 0328 | 2 | 0.06 | 1 | 0.06 | 0.27 | 0.0000815 | 0.0000469 |
| 0330 | 2 | 0.097 | 1 | 0.097 | 0.19 | 0.000103 | 0.000053 |

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 130 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 2 | 3.9 | 1 | 3.91 | 2.09 | 0.0035 | 0.000231 |
| 2732 | 2 | 0.49 | 1 | 0.49 | 0.71 | 0.000491 | 0.0000349 |
| 0301 | 2 | 0.78 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.000894 | 0.000075 |
| 0304 | 2 | 0.78 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.0001453 | 0.00001218 |
| 0328 | 2 | 0.1 | 1 | 0.1 | 0.45 | 0.0001358 | 0.00001117 |
| 0330 | 2 | 0.16 | 1 | 0.16 | 0.31 | 0.0001694 | 0.00001243 |

| ***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 130 | 4 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 2 | 2.4 | 1 | 2.4 | 1.29 | 0.002075 | 0.000533 |
| 2732 | 2 | 0.3 | 1 | 0.3 | 0.43 | 0.000275 | 0.0000738 |
| 0301 | 2 | 0.48 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.000435 | 0.0001323 |
| 0304 | 2 | 0.48 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.0000707 | 0.0000215 |
| 0328 | 2 | 0.06 | 1 | 0.06 | 0.27 | 0.0000658 | 0.00001964 |
| 0330 | 2 | 0.097 | 1 | 0.097 | 0.19 | 0.000092 | 0.0000252 |

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 130 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 2 | 1.4 | 1 | 1.44 | 0.77 | 0.001267 | 0.000084 |
| 2732 | 2 | 0.18 | 1 | 0.18 | 0.26 | 0.0001803 | 0.0000128 |
| 0301 | 2 | 0.29 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.0003325 | 0.00002787 |
| 0304 | 2 | 0.29 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.000054 | 0.00000453 |
| 0328 | 2 | 0.04 | 1 | 0.04 | 0.17 | 0.0000532 | 0.00000433 |
| 0330 | 2 | 0.058 | 1 | 0.058 | 0.12 | 0.0000623 | 0.00000461 |

| ***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 2 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/мин | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 2 | 1.4 | 1 | 1.44 | 0.77 | 0.001222 | 0.0001578 |
| 2732 | 2 | 0.18 | 1 | 0.18 | 0.26 | 0.0001653 | 0.0000222 |
| 0301 | 2 | 0.29 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.000263 | 0.0000399 |
| 0304 | 2 | 0.29 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.0000427 | 0.00000649 |
| 0328 | 2 | 0.04 | 1 | 0.04 | 0.17 | 0.00004325 | 0.00000641 |
| 0330 | 2 | 0.058 | 1 | 0.058 | 0.12 | 0.0000553 | 0.00000762 |

***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)***

| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |
|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 7 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 4 | 1.34 | 1 | 0.84 | 4.9 | 0.00177 | 0.000678 |
| 2732 | 4 | 0.59 | 1 | 0.42 | 0.7 | 0.000779 | 0.0002967 |
| 0301 | 4 | 0.51 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.000582 | 0.000237 |
| 0304 | 4 | 0.51 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.0000946 | 0.0000385 |
| 0328 | 4 | 0.019 | 1 | 0.019 | 0.2 | 0.00002833 | 0.00001192 |
| 0330 | 4 | 0.1 | 1 | 0.1 | 0.475 | 0.0001436 | 0.0000583 |

***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)***

| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |
|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 5 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 4 | 1.65 | 1 | 1.03 | 6 | 0.00218 | 0.000596 |
| 2732 | 4 | 0.8 | 1 | 0.57 | 0.8 | 0.001056 | 0.0002867 |
| 0301 | 4 | 0.62 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.000706 | 0.0002045 |
| 0304 | 4 | 0.62 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.0001148 | 0.0000332 |
| 0328 | 4 | 0.023 | 1 | 0.023 | 0.3 | 0.00003486 | 0.00001063 |
| 0330 | 4 | 0.112 | 1 | 0.112 | 0.69 | 0.0001622 | 0.0000475 |

***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)***

| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |
|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 12 | 0.10 | 2 | 0.035 | 0.05 |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 4 | 0.58 | 1 | 0.36 | 2.9 | 0.001544 | 0.000512 |
| 2732 | 4 | 0.25 | 1 | 0.18 | 0.5 | 0.000666 | 0.000219 |
| 0301 | 4 | 0.22 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.000514 | 0.0001832 |
| 0304 | 4 | 0.22 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.0000836 | 0.00002977 |
| 0328 | 4 | 0.008 | 1 | 0.008 | 0.13 | 0.00002475 | 0.00000921 |
| 0330 | 4 | 0.065 | 1 | 0.065 | 0.34 | 0.0001872 | 0.0000654 |

***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)***

| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 | 4 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 4 | 0.86 | 1 | 0.54 | 4.1 | 0.001144 | 0.000253 |
| 2732 | 4 | 0.38 | 1 | 0.27 | 0.6 | 0.000503 | 0.0001097 |
| 0301 | 4 | 0.32 | 1 | 0.29 | 3 | 0.000372 | 0.000088 |
| 0304 | 4 | 0.32 | 1 | 0.29 | 3 | 0.0000605 | 0.0000143 |
| 0328 | 4 | 0.012 | 1 | 0.012 | 0.15 | 0.00001814 | 0.00000441 |
| 0330 | 4 | 0.081 | 1 | 0.081 | 0.4 | 0.0001164 | 0.00002704 |

| ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5) | | | |
|---|---|---|---|
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01685 | 0.0040378 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.0044156 | 0.0012048 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0046485 | 0.00131077 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00048563 | 0.00012462 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0010914 | 0.0003011 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0007556 | 0.00021297 |

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 5**

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 4.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.57**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **4.8 · 28 + 1.57 · 0.42 + 2.4 · 1 = 137.5**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.57 · 0.6 + 2.4 · 1 = 3.34**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (137.5 + 3.34) · 7 · 52 / $10^6$ = 0.00513**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **137.5 · 1 / 3600 = 0.0382**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.51**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.78 · 28 + 0.51 · 0.42 + 0.3 · 1 = 22.35**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.51 · 0.6 + 0.3 · 1 = 0.606**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (22.35 + 0.606) · 7 · 52 / $10^6$ = 0.000836**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **22.35 · 1 / 3600 = 0.00621**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.72**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.72 · 28 + 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 21.68**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.6 + 0.48 · 1 = 1.962**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (21.68 + 1.962) · 7 · 52 / $10^6$ = 0.00086**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **21.68 · 1 / 3600 = 0.00602**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00086 = 0.000688**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00602 = 0.00482**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00086 = 0.0001118**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00602 = 0.000783**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.36**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.41**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.36 · 28 + 0.41 · 0.42 + 0.06 · 1 = 10.31**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.41 · 0.6 + 0.06 · 1 = 0.306**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (10.31 + 0.306) \cdot 7 \cdot 52 / 10^6 = 0.0003864$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **10.31 · 1 / 3600 = 0.002864**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.12**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.23**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.12 · 28 + 0.23 · 0.42 + 0.097 · 1 = 3.554**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.23 · 0.6 + 0.097 · 1 = 0.235**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (3.554 + 0.235) \cdot 7 \cdot 52 / 10^6 = 0.000138$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.554 · 1 / 3600 = 0.000987**

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= -20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5),
***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** = **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **7.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.55**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **7.8 · 28 + 2.55 · 0.42 + 3.91 · 1 = 223.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.55 · 0.6 + 3.91 · 1 = 5.44**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (223.4 + 5.44) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.00119**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **223.4 · 1 / 3600 = 0.062**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **1.27**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.49**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.85**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **1.27 · 28 + 0.85 · 0.42 + 0.49 · 1 = 36.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.85 · 0.6 + 0.49 · 1 = 1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (36.4 + 1) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.0001945**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **36.4 · 1 / 3600 = 0.01011**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **1.17**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.78**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **4.01**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **1.17 · 28 + 4.01 · 0.42 + 0.78 · 1 = 35.2**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **4.01 · 0.6 + 0.78 · 1 = 3.186**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (35.2 + 3.186) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.0001996**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **35.2 · 1 / 3600 = 0.00978**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0001996 = 0.0001597**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00978 = 0.00782**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0001996 = 0.00002595**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00978 = 0.001271**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.6**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.1**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.67**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.6 · 28 + 0.67 · 0.42 + 0.1 · 1 = 17.18**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.67 · 0.6 + 0.1 · 1 = 0.502**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (17.18 + 0.502) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.000092**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **17.18 · 1 / 3600 = 0.00477**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.2**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.16**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.38**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.2 · 28 + 0.38 · 0.42 + 0.16 · 1 = 5.92**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.38 · 0.6 + 0.16 · 1 = 0.388**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (5.92 + 0.388) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.0000328**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **5.92 · 1 / 3600 = 0.001644**

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0.05**

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 10**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 10 · 60 = 0.3**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 4.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.57**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 4.8 · 28 + 1.57 · 0.21 + 2.4 · 1 = 137.1**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 1.57 · 0.3 + 2.4 · 1 = 2.87**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (137.1 + 2.87) · 4 · 52 / $10^6$ = 0.00291**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 137.1 · 1 / 3600 = 0.0381**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.51**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.78 · 28 + 0.51 · 0.21 + 0.3 · 1 = 22.25**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.51 · 0.3 + 0.3 · 1 = 0.453**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (22.25 + 0.453) · 4 · 52 / $10^6$ = 0.000472**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 22.25 · 1 / 3600 = 0.00618**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.72**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.72 · 28 + 2.47 · 0.21 + 0.48 · 1 = 21.16**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 2.47 · 0.3 + 0.48 · 1 = 1.22**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (21.16 + 1.22) · 4 · 52 / $10^6$ = 0.0004655**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 21.16 · 1 / 3600 = 0.00588**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0004655 = 0.0003724$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00588 = 0.0047$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0004655 = 0.0000605$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00588 = 0.000764$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.36**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.41**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.36 \cdot 28 + 0.41 \cdot 0.21 + 0.06 \cdot 1 = 10.23$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.41 \cdot 0.3 + 0.06 \cdot 1 = 0.183$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (10.23 + 0.183) \cdot 4 \cdot 52 / 10^6 = 0.0002166$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 10.23 \cdot 1 / 3600 = 0.00284$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.12**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.23**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.12 \cdot 28 + 0.23 \cdot 0.21 + 0.097 \cdot 1 = 3.505$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.23 \cdot 0.3 + 0.097 \cdot 1 = 0.166$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.505 + 0.166) \cdot 4 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000764$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.505 \cdot 1 / 3600 = 0.000974$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-20**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.94**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 2.8 · 28 + 0.94 · 0.42 + 1.44 · 1 = 80.2**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.94 · 0.6 + 1.44 · 1 = 2.004**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (80.2 + 2.004) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.0004275**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 80.2 · 1 / 3600 = 0.0223**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.31**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.47 · 28 + 0.31 · 0.42 + 0.18 · 1 = 13.47**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.31 · 0.6 + 0.18 · 1 = 0.366**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (13.47 + 0.366) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.000072**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 13.47 · 1 / 3600 = 0.00374**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.44**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.49**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.44 · 28 + 1.49 · 0.42 + 0.29 · 1 = 13.24**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 1.49 · 0.6 + 0.29 · 1 = 1.184**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (13.24 + 1.184) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.000075$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.24 \cdot 1 / 3600 = 0.00368$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000075 = 0.00006$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00368 = 0.002944$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000075 = 0.00000975$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00368 = 0.000478$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 28 + 0.25 \cdot 0.42 + 0.04 \cdot 1 = 6.87$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 0.6 + 0.04 \cdot 1 = 0.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (6.87 + 0.19) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000367$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.87 \cdot 1 / 3600 = 0.00191$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.072 \cdot 28 + 0.15 \cdot 0.42 + 0.058 \cdot 1 = 2.137$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.15 \cdot 0.6 + 0.058 \cdot 1 = 0.148$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.137 + 0.148) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.00001188$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.137 \cdot 1 / 3600 = 0.000594$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 52$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 10**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 10 · 60 = 0.3**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.94**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 2.8 · 28 + 0.94 · 0.21 + 1.44 · 1 = 80**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.94 · 0.3 + 1.44 · 1 = 1.722**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (80 + 1.722) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.00085**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 80 · 1 / 3600 = 0.02222**

***<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.31**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.47 · 28 + 0.31 · 0.21 + 0.18 · 1 = 13.4**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.31 · 0.3 + 0.18 · 1 = 0.273**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = 0.1 · (13.4 + 0.273) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.0001422**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 13.4 · 1 / 3600 = 0.00372**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.44**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.49**

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.44 · 28 + 1.49 · 0.21 + 0.29 · 1 = 12.92**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.49 · 0.3 + 0.29 · 1 = 0.737**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (12.92 + 0.737) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.000142**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **12.92 · 1 / 3600 = 0.00359**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000142 = 0.0001136**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00359 = 0.00287**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000142 = 0.00001846**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00359 = 0.000467**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.24**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.25**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.24 · 28 + 0.25 · 0.21 + 0.04 · 1 = 6.81**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.25 · 0.3 + 0.04 · 1 = 0.115**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (6.81 + 0.115) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.000072**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **6.81 · 1 / 3600 = 0.00189**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.072**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.15**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.072 · 28 + 0.15 · 0.21 + 0.058 · 1 = 2.105**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.15 · 0.3 + 0.058 · 1 = 0.103**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (2.105 + 0.103) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.00002296**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.105 · 1 / 3600 = 0.000585**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 5.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.84**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 2 · 25 + 5.9 · 0.035 + 0.84 · 1 = 51**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **5.9 · 0.05 + 0.84 · 1 = 1.135**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (51 + 1.135) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.001898**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **51 · 1 / 3600 = 0.01417**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.71**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.42**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.71 · 25 + 0.8 · 0.035 + 0.42 · 1 = 18.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.8 · 0.05 + 0.42 · 1 = 0.46**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (18.2 + 0.46) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000679**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **18.2 · 1 / 3600 = 0.00506**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.77**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.46**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.77 · 25 + 3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 19.83**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.4 · 0.05 + 0.46 · 1 = 0.63**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (19.83 + 0.63) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000745**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **19.83 · 1 / 3600 = 0.00551**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000745 = 0.000596**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00551 = 0.00441**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000745 = 0.0000969**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00551 = 0.000716**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.038**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.038 · 25 + 0.3 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.98**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.3 · 0.05 + 0.019 · 1 = 0.034**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.98 + 0.034) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000369**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.98 · 1 / 3600 = 0.000272**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.12**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.59**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.12 · 25 + 0.59 · 0.035 + 0.1 · 1 = 3.12**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.59 · 0.05 + 0.1 · 1 = 0.1295**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (3.12 + 0.1295) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0001183**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.12 · 1 / 3600 = 0.000867**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 2.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 7.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 2.5 · 25 + 7.2 · 0.035 + 1.03 · 1 = 63.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **7.2 · 0.05 + 1.03 · 1 = 1.39**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (63.8 + 1.39) · 5 · 52 · $10^{-6}$ = 0.001695**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **63.8 · 1 / 3600 = 0.01772**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.96**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.96 · 25 + 1 · 0.035 + 0.57 · 1 = 24.6**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **1 · 0.05 + 0.57 · 1 = 0.62**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (24.6 + 0.62) · 5 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000656**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **24.6 · 1 / 3600 = 0.00683**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.93**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.93 · 25 + 3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 23.95**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.9 · 0.05 + 0.56 · 1 = 0.755**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (23.95 + 0.755) · 5 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000642**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **23.95 · 1 / 3600 = 0.00665**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000642 = 0.000514**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00665 = 0.00532**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000642 = 0.0000835**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00665 = 0.000865**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.046**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.023**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.046 · 25 + 0.45 · 0.035 + 0.023 · 1 = 1.189**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.45 · 0.05 + 0.023 · 1 = 0.0455**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.189 + 0.0455) · 5 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000321**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.189 · 1 / 3600 = 0.00033**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.134**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.86**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.112**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.134 · 25 + 0.86 · 0.035 + 0.112 · 1 = 3.49**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.86 · 0.05 + 0.112 · 1 = 0.155**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (3.49 + 0.155) · 5 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000948**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.49 · 1 / 3600 = 0.00097**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 12**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.87**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.87 · 25 + 3.5 · 0.035 + 0.36 · 1 = 22.23**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.5 · 0.05 + 0.36 · 1 = 0.535**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (22.23 + 0.535) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00142**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **22.23 · 2 / 3600 = 0.01235**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.3 · 25 + 0.6 · 0.035 + 0.18 · 1 = 7.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.6 · 0.05 + 0.18 · 1 = 0.21**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (7.7 + 0.21) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000494**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **7.7 · 2 / 3600 = 0.00428**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.33 · 25 + 2.2 · 0.035 + 0.2 · 1 = 8.53**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **2.2 · 0.05 + 0.2 · 1 = 0.31**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (8.53 + 0.31) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000552**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **8.53 · 2 / 3600 = 0.00474**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000552 = 0.000442**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00474 = 0.00379**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000552 = 0.0000718**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00474 = 0.000616**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.016**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.016 · 25 + 0.2 · 0.035 + 0.008 · 1 = 0.415**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.2 · 0.05 + 0.008 · 1 = 0.018**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (0.415 + 0.018) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000027**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.415 · 2 / 3600 = 0.0002306**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.078**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.43**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.078 · 25 + 0.43 · 0.035 + 0.065 · 1 = 2.03**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.43 · 0.05 + 0.065 · 1 = 0.0865**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (2.03 + 0.0865) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.03 · 2 / 3600 = 0.001128**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** **= 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.29**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 4.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 1.29 · 25 + 4.9 · 0.035 + 0.54 · 1 = 32.96**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **4.9 · 0.05 + 0.54 · 1 = 0.785**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (32.96 + 0.785) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000702**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **32.96 · 1 / 3600 = 0.00916**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.46**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.46 · 25 + 0.7 · 0.035 + 0.27 · 1 = 11.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.7 · 0.05 + 0.27 · 1 = 0.305**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (11.8 + 0.305) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000252**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **11.8 · 1 / 3600 = 0.00328**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.48**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.29**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.48 · 25 + 3 · 0.035 + 0.29 · 1 = 12.4**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3 · 0.05 + 0.29 · 1 = 0.44**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (12.4 + 0.44) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000267**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **12.4 · 1 / 3600 = 0.003444**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.000267 = 0.0002136**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.003444 = 0.002755**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.000267 = 0.0000347**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.003444 = 0.000448**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.024**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.23**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.024 · 25 + 0.23 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.23 · 0.05 + 0.012 · 1 = 0.0235**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.62 + 0.0235) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00001338**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.62 · 1 / 3600 = 0.0001722**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.097**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.081**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.097 · 25 + 0.5 · 0.035 + 0.081 · 1 = 2.524**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.5 · 0.05 + 0.081 · 1 = 0.106**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (2.524 + 0.106) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000547**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.524 · 1 / 3600 = 0.000701**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-20**

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn,*** | ***Nk,*** | ***A*** | ***Nk1*** | ***Tv1,*** | ***Tv2,*** | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *сут* | *шт* | | *шт.* | *мин* | *мин* | |
| 52 | 7 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | |

| *ЗВ* | *Tpr мин* | *Mpr, г/мин* | *Tx, мин* | *Mxx, г/мин* | *Ml, г/мин* | *г/с* | *т/год* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 28 | 4.8 | 1 | 2.4 | 1.57 | 0.0382 | 0.00513 |
| 2732 | 28 | 0.78 | 1 | 0.3 | 0.51 | 0.00621 | 0.000836 |
| 0301 | 28 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.00482 | 0.000688 |
| 0304 | 28 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.000783 | 0.0001118 |
| 0328 | 28 | 0.36 | 1 | 0.06 | 0.41 | 0.002864 | 0.0003864 |
| 0330 | 28 | 0.12 | 1 | 0.097 | 0.23 | 0.000987 | 0.000138 |

***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт***

| *Dn, сут* | *Nk, шт* | *A* | *Nk1 шт.* | *Tv1, мин* | *Tv2, мин* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | |

| *ЗВ* | *Tpr мин* | *Mpr, г/мин* | *Tx, мин* | *Mxx, г/мин* | *Ml, г/мин* | *г/с* | *т/год* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 28 | 7.8 | 1 | 3.91 | 2.55 | 0.062 | 0.00119 |
| 2732 | 28 | 1.27 | 1 | 0.49 | 0.85 | 0.0101 | 0.0001945 |
| 0301 | 28 | 1.17 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.00782 | 0.0001597 |
| 0304 | 28 | 1.17 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.001271 | 0.00002595 |
| 0328 | 28 | 0.6 | 1 | 0.1 | 0.67 | 0.00477 | 0.000092 |
| 0330 | 28 | 0.2 | 1 | 0.16 | 0.38 | 0.001644 | 0.0000328 |

***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт***

| *Dn, сут* | *Nk, шт* | *A* | *Nk1 шт.* | *Tv1, мин* | *Tv2, мин* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 4 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | |

| *ЗВ* | *Tpr мин* | *Mpr, г/мин* | *Tx, мин* | *Mxx, г/мин* | *Ml, г/мин* | *г/с* | *т/год* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 28 | 4.8 | 1 | 2.4 | 1.57 | 0.0381 | 0.00291 |
| 2732 | 28 | 0.78 | 1 | 0.3 | 0.51 | 0.00618 | 0.000472 |
| 0301 | 28 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.0047 | 0.0003724 |
| 0304 | 28 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.000764 | 0.0000605 |
| 0328 | 28 | 0.36 | 1 | 0.06 | 0.41 | 0.00284 | 0.0002166 |
| 0330 | 28 | 0.12 | 1 | 0.097 | 0.23 | 0.000974 | 0.0000764 |

***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт***

| *Dn, сут* | *Nk, шт* | *A* | *Nk1 шт.* | *Tv1, мин* | *Tv2, мин* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | |

| *ЗВ* | *Tpr мин* | *Mpr, г/мин* | *Tx, мин* | *Mxx, г/мин* | *Ml, г/мин* | *г/с* | *т/год* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 28 | 2.8 | 1 | 1.44 | 0.94 | 0.0223 | 0.0004275 |
| 2732 | 28 | 0.47 | 1 | 0.18 | 0.31 | 0.00374 | 0.000072 |
| 0301 | 28 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.002944 | 0.00006 |
| 0304 | 28 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.000478 | 0.00000975 |
| 0328 | 28 | 0.24 | 1 | 0.04 | 0.25 | 0.00191 | 0.0000367 |
| 0330 | 28 | 0.072 | 1 | 0.058 | 0.15 | 0.000594 | 0.00001188 |

***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт***

| *Dn,* | *Nk,* | *A* | *Nk1* | *Tv1,* | *Tv2,* | |
|---|---|---|---|---|---|---|

| сут | шт | | шт. | мин | мин | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 2 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/мин | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 28 | 2.8 | 1 | 1.44 | 0.94 | 0.0222 | 0.00085 |
| 2732 | 28 | 0.47 | 1 | 0.18 | 0.31 | 0.00372 | 0.0001422 |
| 0301 | 28 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.00287 | 0.0001136 |
| 0304 | 28 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.000467 | 0.00001846 |
| 0328 | 28 | 0.24 | 1 | 0.04 | 0.25 | 0.00189 | 0.000072 |
| 0330 | 28 | 0.072 | 1 | 0.058 | 0.15 | 0.000585 | 0.00002296 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км | | |
| 52 | 7 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 25 | 2 | 1 | 0.84 | 5.9 | 0.01417 | 0.001898 |
| 2732 | 25 | 0.71 | 1 | 0.42 | 0.8 | 0.00506 | 0.000679 |
| 0301 | 25 | 0.77 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.00441 | 0.000596 |
| 0304 | 25 | 0.77 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.000716 | 0.0000969 |
| 0328 | 25 | 0.038 | 1 | 0.019 | 0.3 | 0.000272 | 0.0000369 |
| 0330 | 25 | 0.12 | 1 | 0.1 | 0.59 | 0.000867 | 0.0001183 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км | | |
| 52 | 5 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 25 | 2.5 | 1 | 1.03 | 7.2 | 0.01772 | 0.001695 |
| 2732 | 25 | 0.96 | 1 | 0.57 | 1 | 0.00683 | 0.000656 |
| 0301 | 25 | 0.93 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.00532 | 0.000514 |
| 0304 | 25 | 0.93 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.000865 | 0.0000835 |
| 0328 | 25 | 0.046 | 1 | 0.023 | 0.45 | 0.00033 | 0.0000321 |
| 0330 | 25 | 0.134 | 1 | 0.112 | 0.86 | 0.00097 | 0.0000948 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, сут | Nk, шт | A | Nk1 шт. | L1, км | L2, км | | |
| 52 | 12 | 0.10 | 2 | 0.035 | 0.05 | | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 25 | 0.87 | 1 | 0.36 | 3.5 | 0.01235 | 0.00142 |
| 2732 | 25 | 0.3 | 1 | 0.18 | 0.6 | 0.00428 | 0.000494 |
| 0301 | 25 | 0.33 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.00379 | 0.000442 |
| 0304 | 25 | 0.33 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.000616 | 0.0000718 |
| 0328 | 25 | 0.016 | 1 | 0.008 | 0.2 | 0.0002306 | 0.000027 |
| 0330 | 25 | 0.078 | 1 | 0.065 | 0.43 | 0.001128 | 0.000132 |

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dn, | Nk, | A | Nk1 | L1, | L2, | |

| сут | шт | | шт. | км | км | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 52 | 4 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | |

| ЗВ | Tpr мин | Mpr, г/мин | Tx, мин | Mxx, г/мин | Ml, г/км | г/с | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 25 | 1.29 | 1 | 0.54 | 4.9 | 0.00916 | 0.000702 |
| 2732 | 25 | 0.46 | 1 | 0.27 | 0.7 | 0.00328 | 0.000252 |
| 0301 | 25 | 0.48 | 1 | 0.29 | 3 | 0.002755 | 0.0002136 |
| 0304 | 25 | 0.48 | 1 | 0.29 | 3 | 0.000448 | 0.0000347 |
| 0328 | 25 | 0.024 | 1 | 0.012 | 0.23 | 0.0001722 | 0.00001338 |
| 0330 | 25 | 0.097 | 1 | 0.081 | 0.5 | 0.000701 | 0.0000547 |

| ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-20,град.С) | | | |
|---|---|---|---|
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.23622 | 0.0162225 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.04941 | 0.0037977 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.039429 | 0.0031593 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0152788 | 0.00091308 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00845 | 0.00068184 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.006408 | 0.00051336 |

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 10**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 4.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 1.57**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 4.8 = 4.32**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 1.57 = 1.413**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **4.32 · 6 + 1.413 · 0.42 + 2.4 · 1 = 28.9**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.413 · 0.6 + 2.4 · 1 = 3.25**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (28.9 + 3.25) · 7 · 52 / $10^6$ = 0.00117**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **28.9 · 1 / 3600 = 0.00803**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.78**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.51**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 0.78 = 0.702**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.51 = 0.459**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.702 · 6 + 0.459 · 0.42 + 0.3 · 1 = 4.705**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.459 · 0.6 + 0.3 · 1 = 0.575**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (4.705 + 0.575) · 7 · 52 / $10^6$ = 0.000192**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.705 · 1 / 3600 = 0.001307**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.72**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 2.47**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.72 · 6 + 2.47 · 0.42 + 0.48 · 1 = 5.84**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **2.47 · 0.6 + 0.48 · 1 = 1.962**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (5.84 + 1.962) \cdot 7 \cdot 52 / 10^6 = 0.000284$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.84 \cdot 1 / 3600 = 0.001622$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000284 = 0.000227$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001622 = 0.001298$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000284 = 0.0000369$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001622 = 0.000211$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.36$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.41$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.42 + 0.06 \cdot 1 = 2.16$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 0.6 + 0.06 \cdot 1 = 0.2814$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.16 + 0.2814) \cdot 7 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000889$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.16 \cdot 1 / 3600 = 0.0006$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.12$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.097$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.23$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.42 + 0.097 \cdot 1 = 0.832$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.6 + 0.097 \cdot 1 = 0.221$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.832 + 0.221) \cdot 7 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000383$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.832 \cdot 1 / 3600 = 0.000231$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** **= 52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** **= 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** **=** $L1 / SK \cdot 60 =$ **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** **=** $L2 / SK \cdot 60 =$ **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 7.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 2.55**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** **=** $0.9 \cdot MPR =$ **0.9 · 7.8 = 7.02**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** **=** $0.9 \cdot ML =$ **0.9 · 2.55 = 2.295**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX =$ **7.02 · 6 + 2.295 · 0.42 + 3.91 · 1 = 47**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** **=** $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX =$ **2.295 · 0.6 + 3.91 · 1 = 5.29**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (47 + 5.29) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.000272**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **47 · 1 / 3600 = 0.01306**

***<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 1.27**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.49**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.85**

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 1.27 = 1.143**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.85 = 0.765**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **1.143 · 6 + 0.765 · 0.42 + 0.49 · 1 = 7.67**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.765 · 0.6 + 0.49 · 1 = 0.949**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (7.67 + 0.949) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000448$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **7.67 · 1 / 3600 = 0.00213**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **1.17**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.78**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **4.01**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **1.17 · 6 + 4.01 · 0.42 + 0.78 · 1 = 9.48**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **4.01 · 0.6 + 0.78 · 1 = 3.186**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = $0.1 \cdot (9.48 + 3.186) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000659$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **9.48 · 1 / 3600 = 0.002633**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000659 = 0.0000527**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.002633 = 0.002106**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000659 = 0.00000857**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.002633 = 0.000342**

***<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.6**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.1**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.67**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 0.6 = 0.54**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.67 = 0.603**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.54 · 6 + 0.603 · 0.42 + 0.1 · 1 = 3.59**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.603 · 0.6 + 0.1 · 1 = 0.462**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.59 + 0.462) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.00002107$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.59 \cdot 1 / 3600 = 0.000997$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.2$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.16$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.38$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.2 = 0.18$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.38 = 0.342$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 6 + 0.342 \cdot 0.42 + 0.16 \cdot 1 = 1.384$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.342 \cdot 0.6 + 0.16 \cdot 1 = 0.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.384 + 0.365) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.0000091$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.384 \cdot 1 / 3600 = 0.0003844$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 52$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 4$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, $NK1 = 1$
Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$
Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.02$
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.05$
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.05$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05$
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), $SK = 10$
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.035 / 10 \cdot 60 = 0.21$
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.05 / 10 \cdot 60 = 0.3$

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 4.8$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 2.4$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.57$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.21 + 2.4 \cdot 1 = 28.6$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 0.3 + 2.4 \cdot 1 = 2.824$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (28.6 + 2.824) \cdot 4 \cdot 52 / 10^6 = 0.000654$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 28.6 \cdot 1 / 3600 = 0.00794$

***<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.78$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.3$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.51$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.21 + 0.3 \cdot 1 = 4.61$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 0.3 + 0.3 \cdot 1 = 0.438$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (4.61 + 0.438) \cdot 4 \cdot 52 / 10^6 = 0.000105$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.61 \cdot 1 / 3600 = 0.00128$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.72$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.48$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 2.47$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.21 + 0.48 \cdot 1 = 5.32$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.3 + 0.48 \cdot 1 = 1.22$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (5.32 + 1.22) \cdot 4 \cdot 52 / 10^6 = 0.000136$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.32 \cdot 1 / 3600 = 0.001478$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000136 = 0.0001088**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001478 = 0.001182**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000136 = 0.00001768**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001478 = 0.000192**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.36**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.41**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = $0.9 \cdot MPR$ = **0.9 · 0.36 = 0.324**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = $0.9 \cdot ML$ = **0.9 · 0.41 = 0.369**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$ = **0.324 · 6 + 0.369 · 0.21 + 0.06 · 1 = 2.08**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$ = **0.369 · 0.3 + 0.06 · 1 = 0.1707**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (2.08 + 0.1707) · 4 · 52 / $10^6$ = 0.0000468**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **2.08 · 1 / 3600 = 0.000578**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.12**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.23**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = $0.9 \cdot MPR$ = **0.9 · 0.12 = 0.108**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = $0.9 \cdot ML$ = **0.9 · 0.23 = 0.207**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX$ = **0.108 · 6 + 0.207 · 0.21 + 0.097 · 1 = 0.788**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX$ = **0.207 · 0.3 + 0.097 · 1 = 0.159**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6$ = **0.1 · (0.788 + 0.159) · 4 · 52 / $10^6$ = 0.0000197**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.788 · 1 / 3600 = 0.000219**

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**

Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** **= 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** **= 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** **= 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK*** **= 5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** **=** $L1 / SK \cdot 60 =$ **0.035 / 5 · 60 = 0.42**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** **=** $L2 / SK \cdot 60 =$ **0.05 / 5 · 60 = 0.6**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.94**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** **=** $0.9 \cdot MPR =$ **0.9 · 2.8 = 2.52**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** **=** $0.9 \cdot ML =$ **0.9 · 0.94 = 0.846**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX =$ **2.52 · 6 + 0.846 · 0.42 + 1.44 · 1 = 16.9**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** **=** $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX =$ **0.846 · 0.6 + 1.44 · 1 = 1.948**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **0.1 · (16.9 + 1.948) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.000098**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **16.9 · 1 / 3600 = 0.00469**

***<u>Примесь: 2732 Керосин (654*)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.31**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** **=** $0.9 \cdot MPR =$ **0.9 · 0.47 = 0.423**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** **=** $0.9 \cdot ML =$ **0.9 · 0.31 = 0.279**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX =$ **0.423 · 6 + 0.279 · 0.42 + 0.18 · 1 = 2.835**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** **=** $ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX =$ **0.279 · 0.6 + 0.18 · 1 = 0.3474**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.835 + 0.3474) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.00001655$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.835 \cdot 1 / 3600 = 0.000788$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.44$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 0.42 + 0.29 \cdot 1 = 3.556$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.6 + 0.29 \cdot 1 = 1.184$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.556 + 1.184) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.00002465$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.556 \cdot 1 / 3600 = 0.000988$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00002465 = 0.00001972$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000988 = 0.00079$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00002465 = 0.000003205$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000988 = 0.0001284$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.24$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 0.42 + 0.04 \cdot 1 = 1.43$
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 0.6 + 0.04 \cdot 1 = 0.175$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.43 + 0.175) \cdot 1 \cdot 52 / 10^6 = 0.00000835$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.43 \cdot 1 / 3600 = 0.000397$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.072$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.15**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR* = *0.9 · MPR* = 0.9 · 0.072 = 0.0648**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.15 = 0.135**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.0648 · 6 + 0.135 · 0.42 + 0.058 · 1 = 0.504**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.135 · 0.6 + 0.058 · 1 = 0.139**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = 0.1 · (0.504 + 0.139) · 1 · 52 / $10^6$ = 0.000003344**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.504 · 1 / 3600 = 0.00014**

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN* = 52**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1* = 1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR* = 6**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX* = 1**

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.5), ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2* = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6), ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2* = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**
Скорость движения машин по территории, км/час(табл.4.7 [2]), ***SK* = 10**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1* = *L1 / SK · 60* = 0.035 / 10 · 60 = 0.21**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2* = *L2 / SK · 60* = 0.05 / 10 · 60 = 0.3**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 2.8**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 1.44**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.94**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR* = *0.9 · MPR* = 0.9 · 2.8 = 2.52**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.94 = 0.846**

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **2.52 · 6 + 0.846 · 0.21 + 1.44 · 1 = 16.74**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.846 · 0.3 + 1.44 · 1 = 1.694**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (16.74 + 1.694) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.0001917**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **16.74 · 1 / 3600 = 0.00465**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.47**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.18**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 0.31**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 0.47 = 0.423**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.31 = 0.279**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.423 · 6 + 0.279 · 0.21 + 0.18 · 1 = 2.777**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **0.279 · 0.3 + 0.18 · 1 = 0.2637**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (2.777 + 0.2637) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.0000316**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.777 · 1 / 3600 = 0.000771**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** **= 0.44**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** **= 0.29**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** **= 1.49**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = **0.44 · 6 + 1.49 · 0.21 + 0.29 · 1 = 3.24**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX* = **1.49 · 0.3 + 0.29 · 1 = 0.737**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / $10^6$* = **0.1 · (3.24 + 0.737) · 2 · 52 / $10^6$ = 0.0000414**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.24 · 1 / 3600 = 0.0009**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000414 = 0.0000331**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.0009 = 0.00072**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000414 = 0.00000538**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.0009 = 0.000117**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.24**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.04**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.25**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR* = *0.9 · MPR* = 0.9 · 0.24 = 0.216**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.25 = 0.225**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.216 · 6 + 0.225 · 0.21 + 0.04 · 1 = 1.383**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.225 · 0.3 + 0.04 · 1 = 0.1075**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10*$^6$ = 0.1 · (1.383 + 0.1075) · 2 · 52 / 10$^6$ = 0.0000155**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 1.383 · 1 / 3600 = 0.000384**

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>***

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.072**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.058**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.15**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR* = *0.9 · MPR* = 0.9 · 0.072 = 0.0648**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML* = *0.9 · ML* = 0.9 · 0.15 = 0.135**
Выброс 1 машины при выезде, г (4.1), ***M1* = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX* = 0.0648 · 6 + 0.135 · 0.21 + 0.058 · 1 = 0.475**
Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2), ***M2* = *ML · TV2 + MXX · TX* = 0.135 · 0.3 + 0.058 · 1 = 0.0985**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3), ***M* = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10*$^6$ = 0.1 · (0.475 + 0.0985) · 2 · 52 / 10$^6$ = 0.00000596**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G* = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = 0.475 · 1 / 3600 = 0.000132**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 52**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 7**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 1.8**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.84**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 1.8 · 6 + 5.31 · 0.035 + 0.84 · 1 = 11.83**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **5.31 · 0.05 + 0.84 · 1 = 1.106**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (11.83 + 1.106) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000471**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **11.83 · 1 / 3600 = 0.003286**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.639**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.42**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.639 · 6 + 0.72 · 0.035 + 0.42 · 1 = 4.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.72 · 0.05 + 0.42 · 1 = 0.456**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (4.28 + 0.456) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0001724**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **4.28 · 1 / 3600 = 0.00119**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.77**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.46**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.77 · 6 + 3.4 · 0.035 + 0.46 · 1 = 5.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.4 · 0.05 + 0.46 · 1 = 0.63**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (5.2 + 0.63) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000212**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **5.2 · 1 / 3600 = 0.001444**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.000212 = 0.0001696**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001444 = 0.001155**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.000212 = 0.00002756**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001444 = 0.0001877**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0342**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.019**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.0342 · 6 + 0.27 · 0.035 + 0.019 · 1 = 0.2337**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.27 · 0.05 + 0.019 · 1 = 0.0325**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.2337 + 0.0325) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00000969**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.2337 · 1 / 3600 = 0.0000649**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.108**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.1**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.108 · 6 + 0.531 · 0.035 + 0.1 · 1 = 0.767**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.531 · 0.05 + 0.1 · 1 = 0.1266**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.767 + 0.1266) · 7 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000325**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.767 · 1 / 3600 = 0.000213**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **5**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.02**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 2.25**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 1.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **2.25 · 6 + 6.48 · 0.035 + 1.03 · 1 = 14.76**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **6.48 · 0.05 + 1.03 · 1 = 1.354**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.1 \cdot (14.76 + 1.354) \cdot 5 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.000419}$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **14.76 · 1 / 3600 = 0.0041**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.864**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.57**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.864 · 6 + 0.9 · 0.035 + 0.57 · 1 = 5.79**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.9 · 0.05 + 0.57 · 1 = 0.615**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.1 \cdot (5.79 + 0.615) \cdot 5 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.0001665}$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **5.79 · 1 / 3600 = 0.001608**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.93**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.56**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.93 · 6 + 3.9 · 0.035 + 0.56 · 1 = 6.28**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **3.9 · 0.05 + 0.56 · 1 = 0.755**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $\mathbf{0.1 \cdot (6.28 + 0.755) \cdot 5 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.000183}$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **6.28 · 1 / 3600 = 0.001744**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000183 = 0.0001464$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001744 = 0.001395$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000183 = 0.0000238$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001744 = 0.0002267$

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0414**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.023**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0414 \cdot 6 + 0.405 \cdot 0.035 + 0.023 \cdot 1 = 0.2856$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.405 \cdot 0.05 + 0.023 \cdot 1 = 0.04325$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.2856 + 0.04325) \cdot 5 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.00000855$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2856 \cdot 1 / 3600 = 0.0000793$

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.1206**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.112**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1206 \cdot 6 + 0.774 \cdot 0.035 + 0.112 \cdot 1 = 0.863$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.774 \cdot 0.05 + 0.112 \cdot 1 = 0.1507$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.863 + 0.1507) \cdot 5 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.00002636$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.863 \cdot 1 / 3600 = 0.0002397$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **12**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** **=** $(LB1 + LD1) / 2 =$ **(0.02 + 0.05) / 2 = 0.035**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** **=** $(LB2 + LD2) / 2 =$ **(0.05 + 0.05) / 2 = 0.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.783**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.783 · 6 + 3.15 · 0.035 + 0.36 · 1 = 5.17**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **3.15 · 0.05 + 0.36 · 1 = 0.518**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (5.17 + 0.518) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.000355**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **5.17 · 2 / 3600 = 0.00287**

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.18**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.27 · 6 + 0.54 · 0.035 + 0.18 · 1 = 1.82**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.54 · 0.05 + 0.18 · 1 = 0.207**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (1.82 + 0.207) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0001265**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **1.82 · 2 / 3600 = 0.001011**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ **= 0.33 · 6 + 2.2 · 0.035 + 0.2 · 1 = 2.257**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **2.2 · 0.05 + 0.2 · 1 = 0.31**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (2.257 + 0.31) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0001602**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.257 · 2 / 3600 = 0.001254**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0001602 = 0.0001282**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.001254 = 0.001003**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0001602 = 0.00002083**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.001254 = 0.000163**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0144**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.008**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.0144 · 6 + 0.18 · 0.035 + 0.008 · 1 = 0.1007**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.18 · 0.05 + 0.008 · 1 = 0.017**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.1007 + 0.017) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00000734**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1007 · 2 / 3600 = 0.000056**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0702**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.065**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.0702 · 6 + 0.387 · 0.035 + 0.065 · 1 = 0.5**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.387 · 0.05 + 0.065 · 1 = 0.0844**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.5 + 0.0844) · 12 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000365**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.5 · 2 / 3600 = 0.000278**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **52**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.02**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.05**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.05**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.05**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = $(LB1 + LD1) / 2 = (0.02 + 0.05) / 2 = 0.035$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = $(LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.05) / 2 = 0.05$

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 1.16**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.54**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 6 + 4.41 \cdot 0.035 + 0.54 \cdot 1 = 7.65$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 0.05 + 0.54 \cdot 1 = 0.76$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (7.65 + 0.76) \cdot 4 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.000175$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.65 \cdot 1 / 3600 = 0.002125$

***Примесь: 2732 Керосин (654*)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.414**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.27**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 6 + 0.63 \cdot 0.035 + 0.27 \cdot 1 = 2.776$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.05 + 0.27 \cdot 1 = 0.3015$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.776 + 0.3015) \cdot 4 \cdot 52 \cdot 10^{-6} = 0.000064$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.776 \cdot 1 / 3600 = 0.000771$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR* = 0.48**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX* = 0.29**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 6 + 3 \cdot 0.035 + 0.29 \cdot 1 = 3.275$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.05 + 0.29 \cdot 1 = 0.44$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (3.275 + 0.44) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.0000773**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.275 · 1 / 3600 = 0.00091**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0000773 = 0.0000618**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00091 = 0.000728**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0000773 = 0.00001005**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00091 = 0.0001183**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0216**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.012**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.0216 · 6 + 0.207 · 0.035 + 0.012 · 1 = 0.1488**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.207 · 0.05 + 0.012 · 1 = 0.02235**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (0.1488 + 0.02235) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00000356**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.1488 · 1 / 3600 = 0.0000413**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), ***MPR*** = **0.0873**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.081**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.0873 · 6 + 0.45 · 0.035 + 0.081 · 1 = 0.62**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.45 · 0.05 + 0.081 · 1 = 0.1035**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · $10^{-6}$* = **0.1 · (0.62 + 0.1035) · 4 · 52 · $10^{-6}$ = 0.00001505**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.62 · 1 / 3600 = 0.0001722**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 52 | 7 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 6 | 4.32 | 1 | 2.4 | 1.413 | 0.00803 | 0.00117 |
| 2732 | 6 | 0.702 | 1 | 0.3 | 0.459 | 0.001307 | 0.000192 |
| 0301 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.001298 | 0.000227 |
| 0304 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.000211 | 0.0000369 |
| 0328 | 6 | 0.324 | 1 | 0.06 | 0.369 | 0.0006 | 0.0000889 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.097 | 0.207 | 0.000231 | 0.0000383 |

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 52 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 7.02 | 1 | 3.91 | 2.295 | 0.01306 | 0.000272 |
| 2732 | 6 | 1.143 | 1 | 0.49 | 0.765 | 0.00213 | 0.0000448 |
| 0301 | 6 | 1.17 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.002106 | 0.0000527 |
| 0304 | 6 | 1.17 | 1 | 0.78 | 4.01 | 0.000342 | 0.00000857 |
| 0328 | 6 | 0.54 | 1 | 0.1 | 0.603 | 0.000997 | 0.00002107 |
| 0330 | 6 | 0.18 | 1 | 0.16 | 0.342 | 0.0003844 | 0.0000091 |

| ***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 52 | 4 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 4.32 | 1 | 2.4 | 1.413 | 0.00794 | 0.000654 |
| 2732 | 6 | 0.702 | 1 | 0.3 | 0.459 | 0.00128 | 0.000105 |
| 0301 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.001182 | 0.0001088 |
| 0304 | 6 | 0.72 | 1 | 0.48 | 2.47 | 0.000192 | 0.00001768 |
| 0328 | 6 | 0.324 | 1 | 0.06 | 0.369 | 0.000578 | 0.0000468 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.097 | 0.207 | 0.000219 | 0.0000197 |

| ***Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 52 | 1 | 0.10 | 1 | 0.42 | 0.6 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 2.52 | 1 | 1.44 | 0.846 | 0.00469 | 0.000098 |
| 2732 | 6 | 0.423 | 1 | 0.18 | 0.279 | 0.000788 | 0.00001655 |
| 0301 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.00079 | 0.00001972 |
| 0304 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.0001284 | 0.000003205 |
| 0328 | 6 | 0.216 | 1 | 0.04 | 0.225 | 0.000397 | 0.00000835 |
| 0330 | 6 | 0.065 | 1 | 0.058 | 0.135 | 0.00014 | 0.000003344 |

| ***Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***Tv1, мин*** | ***Tv2, мин*** | | |
| 52 | 2 | 0.10 | 1 | 0.21 | 0.3 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/мин*** | ***г/с*** | ***т/год*** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 6 | 2.52 | 1 | 1.44 | 0.846 | 0.00465 | 0.0001917 |
| 2732 | 6 | 0.423 | 1 | 0.18 | 0.279 | 0.000771 | 0.0000316 |
| 0301 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.00072 | 0.0000331 |
| 0304 | 6 | 0.44 | 1 | 0.29 | 1.49 | 0.000117 | 0.00000538 |
| 0328 | 6 | 0.216 | 1 | 0.04 | 0.225 | 0.000384 | 0.0000155 |
| 0330 | 6 | 0.065 | 1 | 0.058 | 0.135 | 0.000132 | 0.00000596 |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | | |
| 52 | 7 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 1.8 | 1 | 0.84 | 5.31 | 0.003286 | 0.000471 |
| 2732 | 6 | 0.639 | 1 | 0.42 | 0.72 | 0.00119 | 0.0001724 |
| 0301 | 6 | 0.77 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.001155 | 0.0001696 |
| 0304 | 6 | 0.77 | 1 | 0.46 | 3.4 | 0.0001877 | 0.00002756 |
| 0328 | 6 | 0.034 | 1 | 0.019 | 0.27 | 0.0000649 | 0.00000969 |
| 0330 | 6 | 0.108 | 1 | 0.1 | 0.531 | 0.000213 | 0.0000325 |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | | |
| 52 | 5 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 2.25 | 1 | 1.03 | 6.48 | 0.0041 | 0.000419 |
| 2732 | 6 | 0.864 | 1 | 0.57 | 0.9 | 0.001608 | 0.0001665 |
| 0301 | 6 | 0.93 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.001395 | 0.0001464 |
| 0304 | 6 | 0.93 | 1 | 0.56 | 3.9 | 0.0002267 | 0.0000238 |
| 0328 | 6 | 0.041 | 1 | 0.023 | 0.405 | 0.0000793 | 0.00000855 |
| 0330 | 6 | 0.121 | 1 | 0.112 | 0.774 | 0.0002397 | 0.00002636 |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | | |
| 52 | 12 | 0.10 | 2 | 0.035 | 0.05 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | ***т/год*** |
| 0337 | 6 | 0.783 | 1 | 0.36 | 3.15 | 0.00287 | 0.000355 |
| 2732 | 6 | 0.27 | 1 | 0.18 | 0.54 | 0.00101 | 0.0001265 |
| 0301 | 6 | 0.33 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.001003 | 0.0001282 |
| 0304 | 6 | 0.33 | 1 | 0.2 | 2.2 | 0.000163 | 0.00002083 |
| 0328 | 6 | 0.014 | 1 | 0.008 | 0.18 | 0.000056 | 0.00000734 |
| 0330 | 6 | 0.07 | 1 | 0.065 | 0.387 | 0.000278 | 0.0000365 |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)*** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | | |
| 52 | 4 | 0.10 | 1 | 0.035 | 0.05 | | |
| | | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Tpr мин*** | ***Mpr, г/мин*** | ***Tx, мин*** | ***Mxx, г/мин*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | ***т/год*** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0337 | 6 | 1.16 | 1 | 0.54 | 4.41 | 0.002125 | 0.000175 |
| 2732 | 6 | 0.414 | 1 | 0.27 | 0.63 | 0.000771 | 0.000064 |
| 0301 | 6 | 0.48 | 1 | 0.29 | 3 | 0.000728 | 0.0000618 |
| 0304 | 6 | 0.48 | 1 | 0.29 | 3 | 0.0001183 | 0.00001005 |
| 0328 | 6 | 0.022 | 1 | 0.012 | 0.207 | 0.0000413 | 0.00000356 |
| 0330 | 6 | 0.087 | 1 | 0.081 | 0.45 | 0.0001722 | 0.00001505 |

| ***ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)*** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.050751 | 0.0038057 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.010856 | 0.00091935 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.010377 | 0.00094732 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0031975 | 0.00020976 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0020093 | 0.000186814 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0016861 | 0.000153975 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.039429 | 0.00541739 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.006408 | 0.000880305 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0152788 | 0.00124746 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00845 | 0.001169754 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.23622 | 0.024066 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.04941 | 0.00592185 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6005, Пересыпка строительных материалов
Источник выделения N 6005 01, Пересыпка строительных материалов

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень фракция 20-70мм

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0408$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **34**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 0.6 \cdot 34 = 0.003525$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0408**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.003525**

Материал: Гравий фракция 20-80 мм

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.2**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.001**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **7**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0001983$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **16**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 7 \cdot 0.6 \cdot 16 = 0.00000806$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0001983**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00000806**

Материал: Керамзитовый гравий

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0612$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **14**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.06 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 0.6 \cdot 14 = 0.002177$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0612**

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.002177**

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **9**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0153$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **101**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 0.6 \cdot 101 = 0.00393$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0153**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00393**

Материал: Гравийно-оптимальная смесь

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **9**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.1**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **9**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0153$

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **50**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 9 \cdot 0.6 \cdot 50 = 0.001944$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0153**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.001944**

Материал: Пемза шлаковая

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.06**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **0.1265759**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.1265759 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.002324$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **1**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.1265759 \cdot 0.6 \cdot 1 = 0.0000059$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.002324**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.0000059**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка строительных материалов

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0612 | 0.01158996 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,с.Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6006, Земляные работы
Источник выделения N 6006 01, Земляные работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Земляные работы

Материал: Грунт земляной

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** = **0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** = **1.2**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, ***G*** = **7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$ $\mathbf{0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0714}$
Время работы экскаватора в год, часов, ***RT*** = **2548**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT =$ $\mathbf{0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 7 \cdot 2548 = 0.462}$

Материал: Грунт земляной

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Вид работ: Планировочные работы
Влажность материала, %, ***VL*** = **6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***P1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***P2*** = **0.02**
Скорость ветра в зоне работы бульдозера (средняя), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), ***P3SR*** = **1.2**
Скорость ветра в зоне работы бульдозера (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***P3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), ***P6*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***P5*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час, ***G*** = **9**
Максимальный разовый выброс, г/с (8), ***_G_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$ $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0918$
Время работы бульдозера в год, часов, ***RT*** = **1981**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 1981 = 0.462$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0918 | 0.924 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6007, Сварка полиэтиленовых труб
Источник выделения N 6007 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N*** **= 450**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_*** **= 200.51**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q*** **= 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_*** **=** $Q \cdot N / 10^6 =$ **0.009 · 450 / $10^6$ = 0.00000405**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_*** **=** $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) =$ **0.00000405 · $10^6$ / (200.51 · 3600) = 0.00000561**

***Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)***

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q*** **= 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_*** **=** $Q \cdot N / 10^6 =$ **0.0039 · 450 / $10^6$ = 0.000001755**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_*** **=** $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) =$ **0.000001755 · $10^6$ / (200.51 · 3600) = 0.00000243**
Итого выбросы:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00000561 | 0.00000405 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.00000243 | 0.000001755 |

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

***Нанесение битумной мастики* – 6008- 001**

В составе мастики содержание наполнителя - 15-20%, остальное вяжущее— нефтяной битумы 85-80% (справочник химика). Удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1% (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2). Максимальный расход мастики - 30 кг/ч. Расход битумной мастики на период строительства – 6299,583648кг.

Выброс углеводородов составит:

$M = 30x0,85\ x0,001 :3600x10^{3} = 0,007083$ г/с.

$B = 6299,583648x0,85x0,001\ x10^{-3} = 0,00053546461008$т/год

**Выбросы углеводородов при работе с битумом, источник 6008- 002.**

Согласно Методике расчетов выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2 удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход битума – 18.7615317 т. Часовой расход битума – 30 кг/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$M = 30\ x10^{3}x0,001 :3600 = 0,00833333$ г/с.

Валовый выброс углеводородов составит:

$B = 18.7615317\ x0,001 = 0,0187615317$ т/год

***Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий. Источник 6008-* 003**

В составе асфальтобетонных смесей в среднем 7% битума (ГОСТ РК 1225-2003 табл. Г.1 прил. Г для горячих см. типа В). Согласно (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2) удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%. Расход асфальтобетонной смеси – 588,3955т. Часовой расход асфальта - 3 т/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$M =3,0x10^{6}x0,07x0,001 :3600 = 0,0583333$ г/с.

Валовый выброс углеводородов:

$B = 588,3955x0,07x0,001 = 0,041187685$т/год

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6009, Буровые работы
Источник выделения N 6009 01, Буровые работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Буровые работы

Материал: Грунт плотный

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением
Оборудование: Бурильно-крановая машина
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), ***G*** **= 97**
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., ***N*** **= 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч, ***GC*** **=** $N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0.75) = 24.25$
Максимальный разовый выброс, г/с (9), ***_G_*** **=** $GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.00674$
Время работы в год, часов, ***RT*** **= 38.83**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 38.83 \cdot 10^{-6} = 0.000942$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00674 | 0.000942 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6010, Машина Шлифовальная электрическая
Источник выделения N 6010 01, Машина шлифовальная электрическая
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Шлифовка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Шлифовальные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **35.83**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

***Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.003**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.003 \cdot 35.83 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000774$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.003 \cdot 1 = 0.0006$

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.005**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 35.83 \cdot 1 / 10^6 = 0.000129$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.005 \cdot 1 = 0.001$

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.001 | 0.000129 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0006 | 0.0000774 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6011, Дрель электрическая
Источник выделения N 6011 01, Дрель электрическая
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Работа дрели
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Сверление
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **375.4**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** = **0.0011**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 375.4 \cdot 1 / 10^6 = 0.0002973$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00022 | 0.0002973 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6012, Машина для острожки деревянных полов
Источник выделения N 6012 01, Машина для острожки деревянных полов

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки шлифовальные
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q* = 0.71**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_* = 65.75**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_* = 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1* = 1**

***Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)***

Влажность древесины, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5* = 0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN* = 0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, ***Q* = *Q · KN · K5* = 0.71 · 0.2 · 0.01 = 0.00142**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_* = *Q · N1* = 0.00142 · 1 = 0.00142**
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_* = *Q · _T_ · 3600 · _KOLIV_ / 10*$^6$ = 0.00142 · 65.75 · 3600 · 1 / 10$^6$ = 0.000336**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.00142 | 0.000336 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6013, Перфоратор электрический
Источник выделения N 6013 01, Перфоратор электрический
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Работа перфоратора
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Сверление
Вид станков: Станки специально-сверлильные(глубокого сверления)
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **791.95**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** = **0.0083**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 791.95 \cdot 1 / 10^6 = 0.00473$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0083 \cdot 1 = 0.00166$

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00166 | 0.00473 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0003,Вариант 1 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

Источник загрязнения N 6014, Работа пилы
Источник выделения N 6014 01, Пила

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для поперечной распиловки пиломатериалов
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q* = 1.31**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_* = 218.81**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_* = 2**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1* = 1**

***<u>Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)</u>***

Влажность древесины, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K5* = 0.01**
Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, ***KN* = 0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, ***Q*** = $Q \cdot KN \cdot K5 = 1.31 \cdot 0.2 \cdot 0.01 = 0.00262$
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = $Q \cdot N1 = 0.00262 \cdot 1 = 0.00262$
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = $Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 0.00262 \cdot 218.81 \cdot 3600 \cdot 2 / 10^6 = 0.00413$

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.00262 | 0.00413 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
в период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0.04 | | 3 | 0.00486 | 0.0390228853 | 0 | 0.97557213 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.0002597 | 0.0030201368 | 4.2076 | 3.0201368 |
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | | 0.002 | | 2 | 0.0002290567 | 0.0000006222 | 0 | 0.00031111 |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | | 0.001 | | 2 | 0.0001347 | 0.000000359 | 0 | 0.000359 |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | 0.02 | | 3 | 0.000004206 | 0.000001634 | 0 | 0.0000817 |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.001 | 0.0003 | | 1 | 0.00000766 | 0.00000295 | 0 | 0.00983333 |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | | 0.05 | | 3 | 0.00009838 | 0.0000015327 | 0 | 0.00003065 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.055615 | 0.0243611885 | 0 | 0.60902971 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0242103 | 0.0170027813 | 0 | 0.28337969 |
| 0326 | Озон (435) | 0.16 | 0.03 | | 1 | 0.0001014 | 0.0000002703 | 0 | 0.00000901 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0177488 | 0.00344636 | 0 | 0.0689272 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.01436 | 0.006688054 | 0 | 0.13376108 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 0.25266261 | 0.03919105 | 0 | 0.01306368 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.0001042 | 0.000088 | 0 | 0.0176 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2 | 0.03 | | 2 | 0.000458 | 0.0003868 | 0 | 0.01289333 |
| 0616 | Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322) | 0.2 | | | 3 | 0.00541 | 0.681545456 | 3.4077 | 3.40772728 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 3 | 0.00675 | 0.069870437 | 0 | 0.11645073 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0.01 | | 1 | 0.00000243 | 0.000001755 | 0 | 0.0001755 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 3 | 0.00483 | 0.03806452 | 0 | 0.3806452 |
| 1048 | 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383) | 0.1 | | | 4 | 0.00132 | 0.02660319 | 0 | 0.2660319 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 4 | 0.000933 | 0.022766 | 0 | 0.0045532 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | 0.7 | | 0.00179 | 0.000002576 | 0 | 0.00000368 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 4 | 0.00467 | 0.022154 | 0 | 0.22154 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.1 | | | 4 | 0.001428 | 0.00449 | 0 | 0.0449 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.03 | 0.01 | | 2 | 0.0005334 | 0.00045852 | 0 | 0.045852 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.0005334 | 0.00045852 | 0 | 0.045852 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 4 | 0.00283 | 0.12634353 | 0 | 0.36098151 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | | 0.04941 | 0.00592185 | 0 | 0.00493487 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0.2 | | 0.00583 | 0.38471538 | 1.9236 | 1.9235769 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | | 0.01167 | 0.39318965 | 0 | 0.39318965 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0.09533363 | 0.0838298813 | 0 | 0.08382988 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.02055 | 0.3680763 | 2.4538 | 2.453842 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.0868344 | 0.16137056 | 1.6137 | 1.6137056 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | | 0.0006 | 0.0000774 | 0 | 0.001935 |
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | | | 0.1 | | 0.00404 | 0.004466 | 0 | 0.04466 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.6761522727 | 2.5276201494 | 13.6 | 16.5593753 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Н а и м е н о в а н и е вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0.04 | | 0.00486 | 2 | 0.0122 | Нет |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.0002597 | 2 | 0.026 | Нет |
| 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | | 0.002 | | 0.0002290567 | 2 | 0.0115 | Нет |
| 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ ( 420) | | 0.001 | | 0.0001347 | 2 | 0.0135 | Нет |
| 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | 0.02 | | 0.000004206 | 2 | 0.00002103 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.0242103 | 2.72 | 0.0605 | Нет |
| **0328** | **Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)** | **0.15** | **0.05** | | **0.0177488** | **2.14** | **0.1183** | **Да** |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.25266261 | 2.06 | 0.0505 | Нет |
| 0616 | Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322) | 0.2 | | | 0.00541 | 2 | 0.0271 | Нет |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.00675 | 2 | 0.0113 | Нет |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) ( 646) | | 0.01 | | 0.00000243 | 2 | 0.0000243 | Нет |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 0.00483 | 2 | 0.0483 | Нет |
| 1048 | 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) ( 383) | 0.1 | | | 0.00132 | 2 | 0.0132 | Нет |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0.000933 | 2 | 0.0002 | Нет |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | 0.7 | 0.00179 | 2 | 0.0026 | Нет |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.00467 | 2 | 0.0467 | Нет |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1240 | Этилацетат (674) | 0.1 | | | 0.001428 | 2 | 0.0143 | Нет |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.03 | 0.01 | | 0.0005334 | 3 | 0.0178 | Нет |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.00283 | 2 | 0.0081 | Нет |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 1.2 | 0.04941 | 2 | 0.0412 | Нет |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0.2 | 0.00583 | 2 | 0.0292 | Нет |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.01167 | 2 | 0.0117 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( 10) | 1 | | | 0.09533363 | 2.23 | 0.0953 | Нет |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.02055 | 2 | 0.0411 | Нет |
| **2908** | **Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль** цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | **0.3** | **0.1** | | **0.0868344** | **2** | **0.2894** | **Да** |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.0006 | 2 | 0.015 | Нет |
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | | | 0.1 | 0.00404 | 2 | 0.0404 | Нет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.001 | 0.0003 | | 0.00000766 | 2 | 0.0077 | Нет |
| 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | | 0.05 | | 0.00009838 | 2 | 0.0002 | Нет |
| **0301** | **Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)** | **0.2** | **0.04** | | **0.055615** | **2.25** | **0.2781** | **Да** |
| 0326 | Озон (435) | 0.16 | 0.03 | | 0.0001014 | 2 | 0.0006 | Нет |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства с учетом передвижных источников

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.01436 | 2.41 | 0.0287 | Нет |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.0001042 | 2 | 0.0052 | Нет |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2 | 0.03 | | 0.000458 | 2 | 0.0023 | Нет |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 0.0005334 | 3 | 0.0107 | Нет |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.00667 | 0.000313 | 0.00667 | 0.000313 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.000402 | 0.000464 | 0.000402 | 0.000464 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.00667 | 0.01115 | 0.00667 | 0.01115 | 2021 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.00867 | 0.000407 | 0.00867 | 0.000407 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.0000653 | 0.0000754 | 0.0000653 | 0.0000754 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.00867 | 0.0145 | 0.00867 | 0.0145 | 2021 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.00111 | 0.0000522 | 0.00111 | 0.0000522 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.00025 | 0.0002887 | 0.00025 | 0.0002887 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.00111 | 0.001858 | 0.00111 | 0.001858 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.00222 | 0.0001043 | 0.00222 | 0.0001043 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.00147 | 0.001698 | 0.00147 | 0.001698 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.00222 | 0.003716 | 0.00222 | 0.003716 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.00556 | 0.000261 | 0.00556 | 0.000261 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.00347 | 0.00401 | 0.00347 | 0.00401 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.00556 | 0.00929 | 0.00556 | 0.00929 | 2021 |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.0002667 | 0.00001252 | 0.0002667 | 0.00001252 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.0002667 | 0.000446 | 0.0002667 | 0.000446 | 2021 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.0002667 | 0.00001252 | 0.0002667 | 0.00001252 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.0002667 | 0.000446 | 0.0002667 | 0.000446 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Дизельная электростанция | 0001 | | | 0.002667 | 0.0001252 | 0.002667 | 0.0001252 | 2021 |
| Битумные котлы | 0002 | | | 0.01625 | 0.01876 | 0.01625 | 0.01876 | 2021 |
| Компрессор передвижной | 0003 | | | 0.002667 | 0.00446 | 0.002667 | 0.00446 | 2021 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.0767681 | 0.07244984 | 0.0767681 | 0.07244984 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.00486 | 0.0390228853 | 0.00486 | 0.0390228853 | 2021 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0002597 | 0.0030201368 | 0.0002597 | 0.0030201368 | 2021 |
| (0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.000229 | 0.000000611 | 0.000229 | 0.000000611 | 2021 |
| Медницкие работы | 6002 | | | 0.0000000567 | 0.00000001123 | 0.0000000567 | 0.00000001123 | 2021 |
| (0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0001347 | 0.000000359 | 0.0001347 | 0.000000359 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | | | | | | | | |
| Медницкие работы | 6002 | | | 0.000004206 | 0.000001634 | 0.000004206 | 0.000001634 | 2021 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | | | | | | | | |
| Медницкие работы | 6002 | | | 0.00000766 | 0.00000295 | 0.00000766 | 0.00000295 | 2021 |
| (0207) Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0000806 | 0.0000002147 | 0.0000806 | 0.0000002147 | 2021 |
| Медницкие работы | 6002 | | | 0.00001778 | 0.000001318 | 0.00001778 | 0.000001318 | 2021 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.002444 | 0.0070167985 | 0.002444 | 0.0070167985 | 2021 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.000397 | 0.00114007626 | 0.000397 | 0.00114007626 | 2021 |
| (0326) Озон (435) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0001014 | 0.0000002703 | 0.0001014 | 0.0000002703 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.001847 | 0.00156 | 0.001847 | 0.00156 | 2021 |
| Сварка полиэтиленовых труб | 6007 | | | 0.00000561 | 0.00000405 | 0.00000561 | 0.00000405 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0001042 | 0.000088 | 0.0001042 | 0.000088 | 2021 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.000458 | 0.0003868 | 0.000458 | 0.0003868 | 2021 |
| (0616) Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00541 | 0.681545456 | 0.00541 | 0.681545456 | 2021 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00675 | 0.069870437 | 0.00675 | 0.069870437 | 2021 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | | | | | |
| Сварка полиэтиленовых труб | 6007 | | | 0.00000243 | 0.000001755 | 0.00000243 | 0.000001755 | 2021 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00483 | 0.03806452 | 0.00483 | 0.03806452 | 2021 |
| (1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00132 | 0.02660319 | 0.00132 | 0.02660319 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.000933 | 0.022766 | 0.000933 | 0.022766 | 2021 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00179 | 0.000002576 | 0.00179 | 0.000002576 | 2021 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00467 | 0.022154 | 0.00467 | 0.022154 | 2021 |
| (1240) Этилацетат (674) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.001428 | 0.00449 | 0.001428 | 0.00449 | 2021 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00283 | 0.12634353 | 0.00283 | 0.12634353 | 2021 |
| (2750) Сольвент нафта (1149*) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.00583 | 0.38471538 | 0.00583 | 0.38471538 | 2021 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.01167 | 0.39318965 | 0.01167 | 0.39318965 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Битумные работы | 6008 | | | 0.07374963 | 0.06048468131 | 0.07374963 | 0.06048468131 | 2021 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | | | 0.01767 | 0.36292 | 0.01767 | 0.36292 | 2021 |
| Машина шлифовальная электрическая | 6010 | | | 0.001 | 0.000129 | 0.001 | 0.000129 | 2021 |
| Дрель электрическая | 6011 | | | 0.00022 | 0.0002973 | 0.00022 | 0.0002973 | 2021 |
| Перфоратор электрический | 6013 | | | 0.00166 | 0.00473 | 0.00166 | 0.00473 | 2021 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6001 | | | 0.0001944 | 0.0002386 | 0.0001944 | 0.0002386 | 2021 |
| Пересыпка строительных материалов | 6005 | | | 0.0612 | 0.01158996 | 0.0612 | 0.01158996 | 2021 |
| Земляные работы | 6006 | | | 0.0187 | 0.1486 | 0.0187 | 0.1486 | 2021 |
| Буровые работы | 6009 | | | 0.00674 | 0.000942 | 0.00674 | 0.000942 | 2021 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Машина шлифовальная | 6010 | | | 0.0006 | 0.0000774 | 0.0006 | 0.0000774 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | на период строительства | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| электрическая | | | | | | | | |
| (2936) Пыль древесная (1039*) | | | | | | | | |
| Машина для острожки деревянных полов | 6012 | | | 0.00142 | 0.000336 | 0.00142 | 0.000336 | 2021 |
| Работа пилы | 6014 | | | 0.00262 | 0.00413 | 0.00262 | 0.00413 | 2021 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.2441883727 | 2.4164675504 | 0.2441883727 | 2.4164675504 | |
| Всего по предприятию: | | | | 0.3209564727 | 2.4889173904 | 0.3209564727 | 2.4889173904 | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 001 | | Дизельная электростанция до 4 кВт | 1 | 13.04 | Дизельная электростанция | 0001 | 3 | 0.015 | 5 | 0.0008836 | 200 | 405 | 374 | | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 0001 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00667 | 13078.822 | 0.000313 | 2021 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00867 | 17000.507 | 0.000407 | 2021 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00111 | 2176.536 | 0.0000522 | 2021 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00222 | 4353.071 | 0.0001043 | 2021 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00556 | 10902.286 | 0.000261 | 2021 |
| | | | | | 1301 | Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0002667 | 522.957 | 0.00001252 | 2021 |
| | | | | | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609) | 0.0002667 | 522.957 | 0.00001252 | 2021 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002667 | 5229.568 | 0.0001252 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 002 | | Битумный котел 400л,1000л | 1 | 320.7 | Битумные котлы | 0002 | 3 | 0.015 | 5 | 0.0008836 | 200 | 406 | 397 | | |
| 003 | | Компрессор передвижной | 1 | 464.4 | Компрессор передвижной | 0003 | 3 | 0.015 | 5 | 0.0008836 | 200 | 406 | 409 | | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 0002 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.000402 | 788.259 | 0.000464 | 2021 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.0000653 | 128.043 | 0.0000754 | 2021 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00025 | 490.211 | 0.0002887 | 2021 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00147 | 2882.439 | 0.001698 | 2021 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00347 | 6804.125 | 0.00401 | 2021 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.01625 | 31863.696 | 0.01876 | 2021 |
| 0003 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00667 | 13078.822 | 0.01115 | 2021 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00867 | 17000.507 | 0.0145 | 2021 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.00111 | 2176.536 | 0.001858 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 004 | | Сварочные работы | 1 | 1638 | Сварочные работы | 6001 | 2 | | | | 40 | 404 | 400 | 1 | 1 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00222 | 4353.071 | 0.003716 | 2021 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00556 | 10902.286 | 0.00929 | 2021 |
| | | | | | 1301 | Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0002667 | 522.957 | 0.000446 | 2021 |
| | | | | | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609) | 0.0002667 | 522.957 | 0.000446 | 2021 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.002667 | 5229.568 | 0.00446 | 2021 |
| 6001 | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.00486 | | 0.0390228853 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0002597 | | 0.0030201368 | 2021 |
| | | | | | 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 0.000229 | | 0.000000611 | 2021 |
| | | | | | 0164 | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420) | 0.0001347 | | 0.000000359 | 2021 |
| | | | | | 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | 0.0000806 | | 0.0000002147 | 2021 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.002444 | | 0.0070167985 | 2021 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.000397 | | 0.0011400763 | 2021 |
| | | | | | 0326 | Озон (435) | 0.0001014 | | 0.0000002703 | 2021 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.001847 | | 0.00156 | 2021 |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в | 0.0001042 | | 0.000088 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | пересчете на фтор/ ( 617) | | | | |
| | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615) | 0.000458 | | 0.0003868 | 2021 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских | 0.0001944 | | 0.0002386 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 005 | | Медницкие работы | 1 | 167 | Медницкие работы | 6002 | 2 | | | | | 442 | 400 | 2 | 2 |
| 006 | | Грунтовочно-покрасочные работы | 1 | 546 | Грунтовочно-покрасочные работы | 6003 | 1.5 | | | | 100 | 371 | 390 | 3 | 3 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | месторождений) (494) | | | | |
| 6002 | | | | | 0146 | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 0.000000056 | | 0.0000000112 | 2021 |
| | | | | | 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) | 0.000004206 | | 0.000001634 | 2021 |
| | | | | | 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.00000766 | | 0.00000295 | 2021 |
| | | | | | 0207 | Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662) | 0.00001778 | | 0.000001318 | 2021 |
| 6003 | | | | | 0616 | Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322) | 0.00541 | | 0.681545456 | 2021 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0.00675 | | 0.069870437 | 2021 |
| | | | | | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.00483 | | 0.03806452 | 2021 |
| | | | | | 1048 | 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383) | 0.00132 | | 0.02660319 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 008 | | Пересыпка строительных материалов | 1 | 216 | Пересыпка строительных материалов | 6005 | 1.5 | | | | 22 | 373 | 379 | 2 | 2 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.000933 | | 0.022766 | 2021 |
| | | | | | 1119 | 2-Этоксиэтанол ( Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*) | 0.00179 | | 0.000002576 | 2021 |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00467 | | 0.022154 | 2021 |
| | | | | | 1240 | Этилацетат (674) | 0.001428 | | 0.00449 | 2021 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00283 | | 0.12634353 | 2021 |
| | | | | | 2750 | Сольвент нафта (1149* ) | 0.00583 | | 0.38471538 | 2021 |
| | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.01167 | | 0.39318965 | 2021 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.01767 | | 0.36292 | 2021 |
| 6005 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, | 0.0612 | | 0.01158996 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 009 | | Земляные работы | 1 | 2690. | Земляные работы | 6006 | 1.5 | | | | 20 | 437 | 394 | 1 | 1 |
| 010 | | Сварка полиэтиленовых труб | 1 | 200.5 | Сварка полиэтиленовых труб | 6007 | 1.5 | | | | 20 | 371 | 376 | 2 | 2 |
| 011 | | Битумные работы<br>Работа с | 1<br>1 | 209.9<br>625.3 | Битумные работы | 6008 | 2 | | | | 40 | 426 | 393 | 2 | 2 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| 6006 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0187 | | 0.1486 | 2021 |
| 6007 | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00000561 | | 0.00000405 | 2021 |
| | | | | | 0827 | Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.00000243 | | 0.000001755 | 2021 |
| 6008 | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( | 0.07374963 | | 0.0604846813 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | битумом Укладка асфальтобетонного покрытия | 1 | 196.1 | | | | | | | | | | | |
| 012 | | Буровые работы | 1 | 38.83 | Буровые работы | 6009 | 2 | | | | 20 | 373 | 369 | 1 | 1 |
| 013 | | Машина шлифовальная электрическая | 1 | 35.83 | Машина шлифовальная электрическая | 6010 | 2 | | | | 20 | 359 | 373 | 1 | 1 |
| 014 | | Дрель электрическая | 1 | 375.4 | Дрель электрическая | 6011 | 2 | | | | 20 | 387 | 375 | 1 | 1 |
| 015 | | Машина для | 1 | 65.75 | Машина для | 6012 | 2 | | | | 20 | 368 | 379 | 1 | 1 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | | | |
| 6009 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00674 | | 0.000942 | 2021 |
| 6010 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.001 | | 0.000129 | 2021 |
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0006 | | 0.0000774 | 2021 |
| 6011 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.00022 | | 0.0002973 | 2021 |
| 6012 | | | | | 2936 | Пыль древесная (1039* | 0.00142 | | 0.000336 | 2021 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | острожки деревянных полов | | | острожки деревянных полов | | | | | | | | | | |
| 016 | | Перфоратор электрический | 1 | 791.9 | Перфоратор электрический | 6013 | 2 | | | | 20 | 405 | 402 | 1 | 1 |
| 017 | | Работа пилы | 2 | 437.6 | Работа пилы | 6014 | 2 | | | | 20 | 424 | 390 | 1 | 1 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

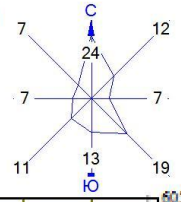
с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха

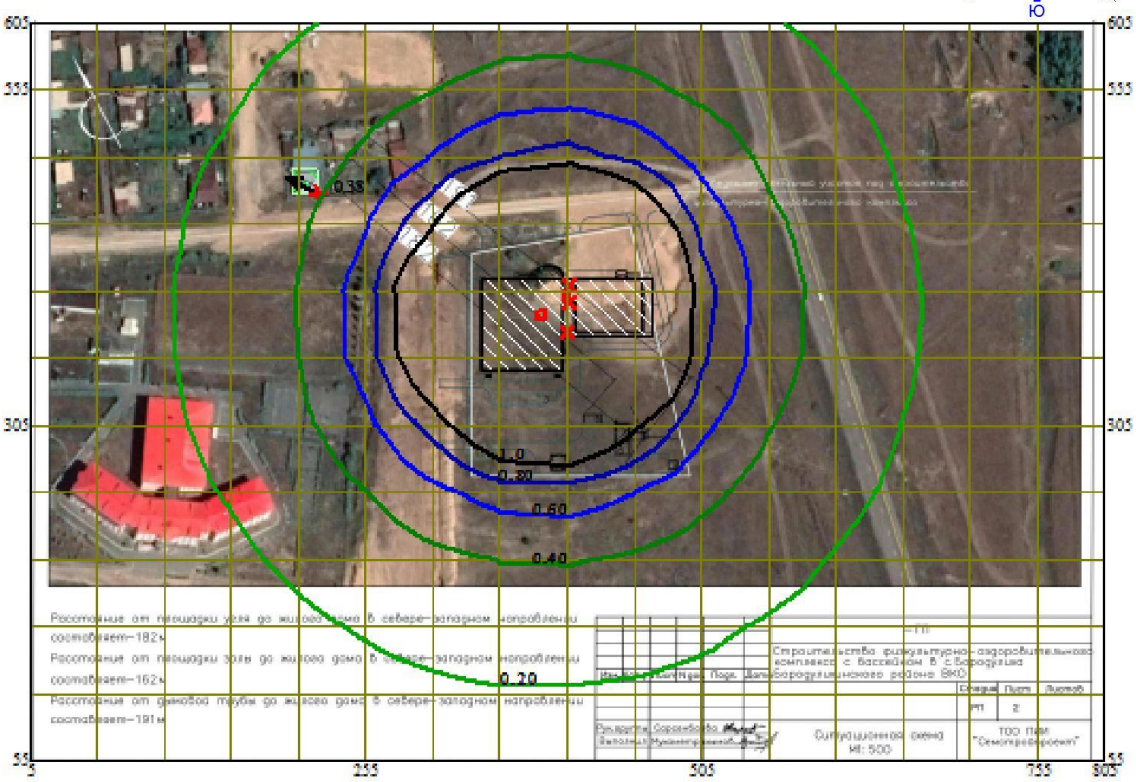
| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | ) | | | | |
| 6013 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.00166 | | 0.00473 | 2021 |
| 6014 | | | | | 2936 | Пыль древесная (1039* ) | 0.00262 | | 0.00413 | 2021 |

# РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

# ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

**Город : 002 с.Бородулиха**
**Объект : 0003 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха Вар.№ 1**
**ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014**
**0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**



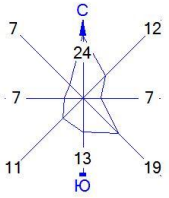

Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

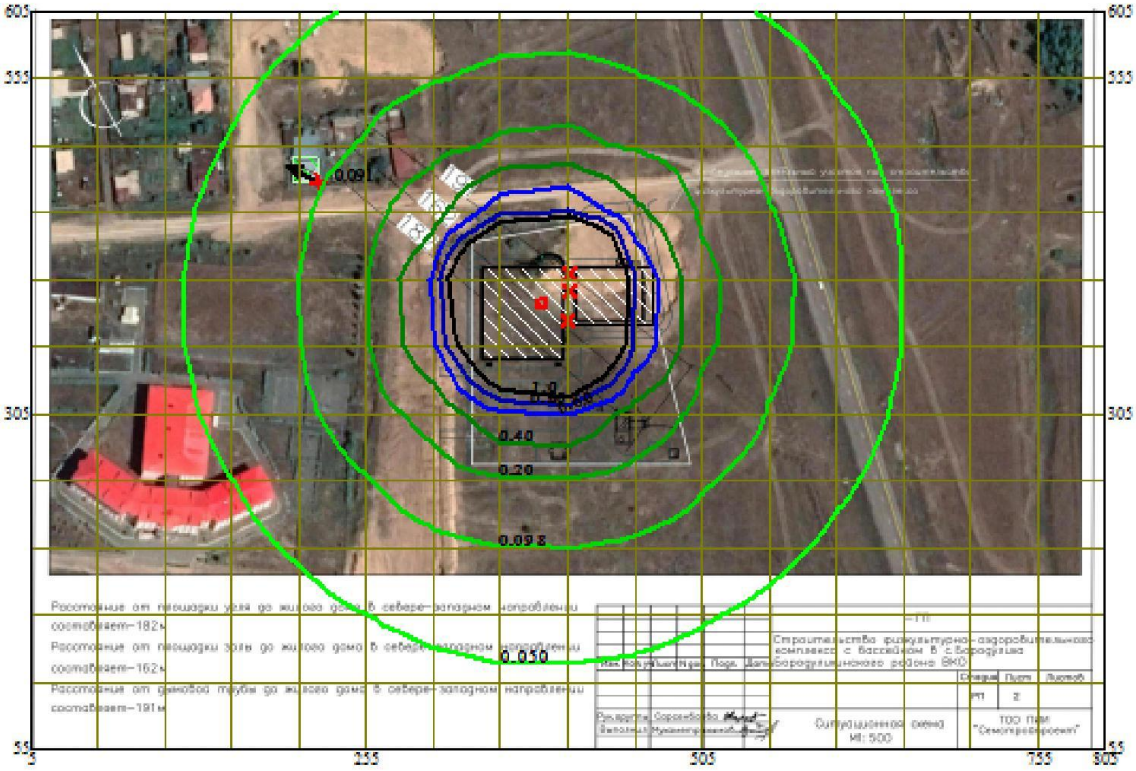
Изолинии в долях ПДК
- 0.20
- 0.40
- 0.60
- 0.80
- 1.0

0 45 135м.
Масштаб 1:4500

Макс концентрация 4.8103657 ПДК достигается в точке x= 405 y= 405
При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 550 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17*12
Расчёт на существующее положение.

**Город : 002 с.Бородулиха**
**Объект : 0003 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха Вар.№ 1**
**ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014**
**0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**



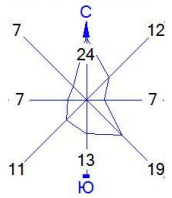

Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

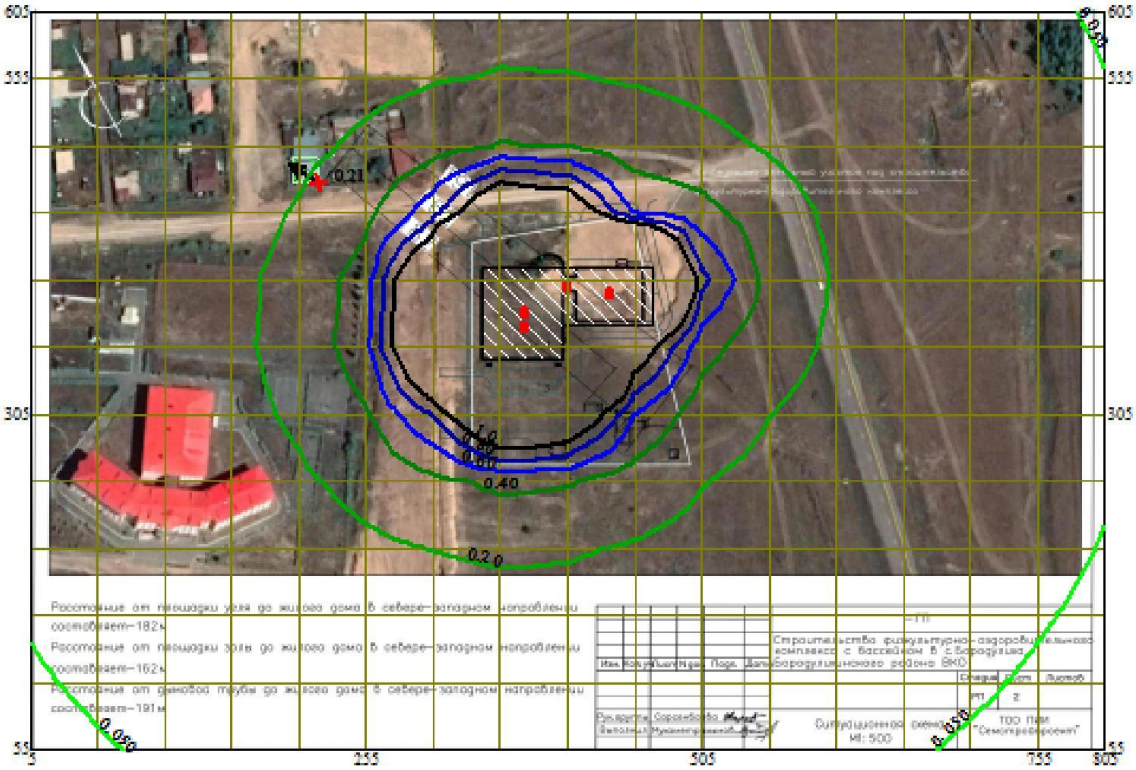
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.20 ПДК
- 0.40 ПДК
- 0.60 ПДК
- 0.80 ПДК
- 1.0 ПДК

0 45 135м.
Масштаб 1:4500

Макс концентрация 3.6040101 ПДК достигается в точке x= 405 y= 405
При опасном направлении 227° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 550 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17*12
Расчёт на существующее положение.

**Город : 002 с.Бородулиха**
**Объект : 0003 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха Вар.№ 1**
**ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014**
**2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**



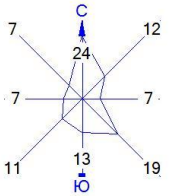

Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

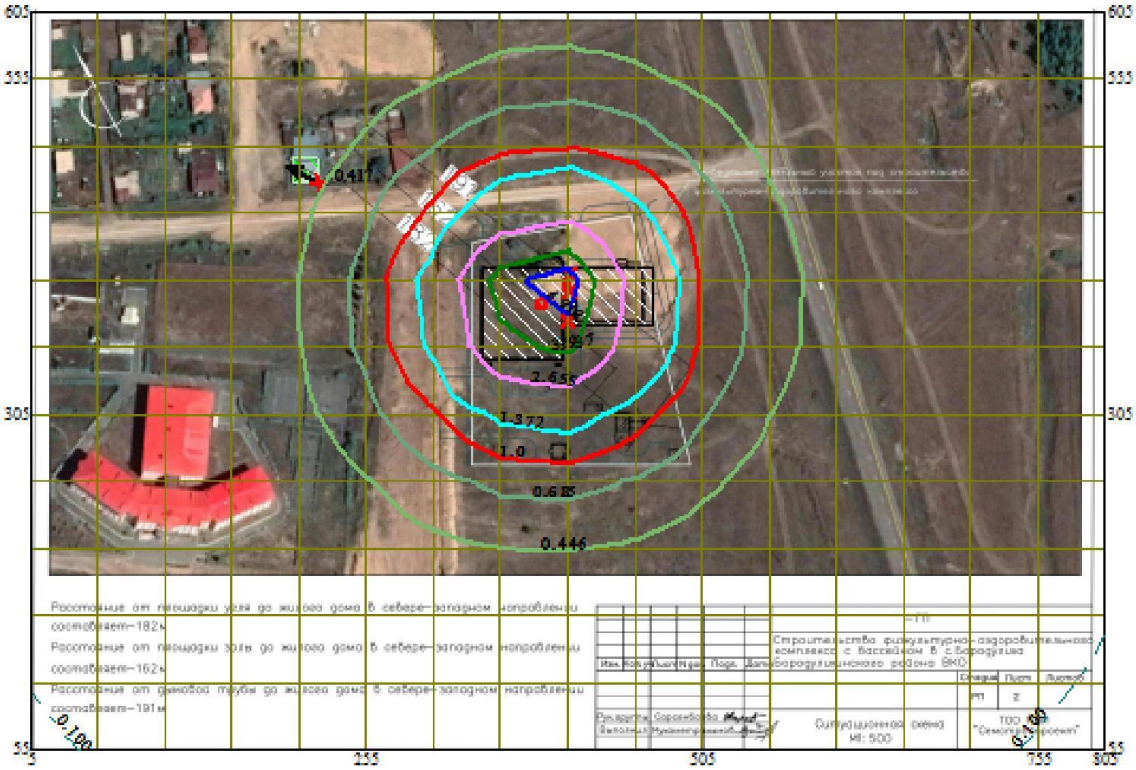
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.20 ПДК
- 0.40 ПДК
- 0.60 ПДК
- 0.80 ПДК
- 1.0 ПДК

0 45 135м.
Масштаб 1:4500

Макс концентрация 6.6857796 ПДК достигается в точке x= 355 y= 355
При опасном направлении 39° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 550 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17*12
Расчёт на существующее положение.

**Город : 002 с.Бородулиха**
**Объект : 0003 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с. Бородулиха Вар.№ 1**
**ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014**
**6007 0301+0330**




Условные обозначения:
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.446 ПДК
- 0.685 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.372 ПДК
- 2.655 ПДК
- 3.937 ПДК
- 4.707 ПДК

0 45 135м.
Масштаб 1:4500

Макс концентрация 5.2203913 ПДК достигается в точке x= 405 y= 405
При опасном направлении 226° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 800 м, высота 550 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 17*12
Расчёт на существующее положение.

# Обоснование данных о выбросах вредных веществ в период эксплуатации

ЭРА v2.5.386

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0002,Вариант 5 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 01, Дымовая труба котельной
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **335.16**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **18.6**
Месторождение, ***M*** = **Каражыра**
Марка угля, ***MY1*** = **Д**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** = **4650**
Пересчет в МДж, ***QR*** = $QR \cdot 0.004187 = 4650 \cdot 0.004187 = 19.47$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **19.8**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **23**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.45**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.45**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **300**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **300**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.172**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = $KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.172 \cdot (300 / 300)^{0.25} = 0.172$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = $0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 335.16 \cdot 19.47 \cdot 0.172 \cdot (1-0) = 1.122$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = $0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 18.6 \cdot 19.47 \cdot 0.172 \cdot (1-0) = 0.0623$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.122 = 0.898$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = $0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0623 = 0.0498$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.122 = 0.146$
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = $0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0623 = 0.0081$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2* = 0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = *0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = **0.02 · 335.16 · 0.45 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 335.16 = 2.715**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = *0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = **0.02 · 18.6 · 0.45 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 18.6 = 0.1507**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = *Q3 · R · QR* = **2 · 1 · 19.47 = 38.94**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 335.16 · 38.94 · (1-7 / 100) = 12.14**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 18.6 · 38.94 · (1-7 / 100) = 0.674**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Коэффициент(табл. 2.1), ***F* = 0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Золоуловитель ЗУ-1
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_* = 90**
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = *BT · AR · F* = **335.16 · 19.8 · 0.0023 = 15.26**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = *BG · A1R · F* = **18.6 · 23 · 0.0023 = 0.984**
Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** = *_M_ · (1-_KPD_ / 100)* = **15.26 · (1-90 / 100) = 1.526**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** = *_G_ · (1-_KPD_ / 100)* = **0.984 · (1-90 / 100) = 0.0984**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0498000 | 0.8980000 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0081000 | 0.1460000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1507000 | 2.7150000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.6740000 | 12.1400000 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.9840000 | 15.2600000 |

Итого (с учетом очистки):

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0498000 | 0.8980000 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0081000 | 0.1460000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1507000 | 2.7150000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.6740000 | 12.1400000 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0984000 | 1.5260000 |

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0002,Вариант 5 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха

Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба
Источник выделения N 0001 02, Дымовая труба
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Твердое (уголь, торф и др.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **335.16**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **18.6**
Месторождение, ***M*** = **Каражыра**
Марка угля, ***MY1*** = **Д**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** = **4650**
Пересчет в МДж, ***QR*** = $QR \cdot 0.004187 = 4650 \cdot 0.004187 = 19.47$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **19.8**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **23**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.45**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.45**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **300**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **300**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.172**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = $KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.172 \cdot (300 / 300)^{0.25} = 0.172$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = $0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 335.16 \cdot 19.47 \cdot 0.172 \cdot (1-0) = 1.122$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = $0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 18.6 \cdot 19.47 \cdot 0.172 \cdot (1-0) = 0.0623$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 1.122 = 0.898$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = $0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0623 = 0.0498$

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 1.122 = 0.146$
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = $0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0623 = 0.0081$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** = **0.1**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = $0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 335.16 \cdot 0.45 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 335.16 = 2.715$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = *0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = **0.02 · 18.6 · 0.45 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 18.6 = 0.1507**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **7**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **2**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **1**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = *Q3 · R · QR* = **2 · 1 · 19.47 = 38.94**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 335.16 · 38.94 · (1-7 / 100) = 12.14**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 18.6 · 38.94 · (1-7 / 100) = 0.674**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** = **0.0023**
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива
Наименование ПГОУ: Золоуловитель ЗУ-1
Фактическое КПД очистки, %, ***_KPD_*** = **90**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = *BT · AR · F* = **335.16 · 19.8 · 0.0023 = 15.26**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = *BG · A1R · F* = **18.6 · 23 · 0.0023 = 0.984**

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, ***M*** = *_M_ · (1-_KPD_ / 100)* = **15.26 · (1-90 / 100) = 1.526**
Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, ***G*** = *_G_ · (1-_KPD_ / 100)* = **0.984 · (1-90 / 100) = 0.0984**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0498000 | 0.8980000 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0081000 | 0.1460000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1507000 | 2.7150000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.6740000 | 12.1400000 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.9840000 | 15.2600000 |

Итого (с учетом очистки):

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0498000 | 0.8980000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0081000 | 0.1460000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.1507000 | 2.7150000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.6740000 | 12.1400000 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0984000 | 1.5260000 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0002,Вариант 5 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха

Источник загрязнения N 6001,Склад угля
Источник выделения N 6001 01, Поверхность пыления

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.005**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F*** = **36**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q*** = **0.005**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC*** = $K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 36 = 0.0000111$
Время работы склада в году, часов, ***RT*** = **4992**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC*** = $K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.005 \cdot 36 \cdot 4992 \cdot 0.0036 = 0.0001407$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0000111**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.0001407**

Материал: Уголь

***Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)***

Влажность материала, %, ***VL*** **= 14**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** **= 0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** **= 1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** **= 0.5**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 30**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** **= 0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** **= 0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** **= 3.2**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** **= 0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** **=** $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.2 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00136$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** **= 4992**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** **=** $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.2 \cdot 0.6 \cdot 4992 = 0.01725$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** **= 0.00136**
Валовый выброс , т/год , ***M*** **= 0.01725**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Поверхность пыления

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.0013600 | 0.0173907 |

ЭРА v2.5.386

# РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002,Бородулиха
Объект N 0002,Вариант 5 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха

Источник загрязнения N 6002,Склад шлака
Источник выделения N 6002 01, Поверхность пыления

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **1.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.8**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.5**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.7**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.04**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **0.0120**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.6**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 =$ $0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.012 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.002285$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **4992**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$ $0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.012 \cdot 0.6 \cdot 4992 = 0.029$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.002285**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.029**

Материал: Зола

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***

Влажность материала, %, ***VL*** = **1.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.8**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **7.6**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.7**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **0.005**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.7**
Поверхность пыления в плане, м2, ***F*** = **36**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** = **1.45**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек, ***Q*** = **0.003**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC*** = $K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 36 = 0.000663$
Время работы склада в году, часов, ***RT*** = **4992**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC*** = $K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.003 \cdot 36 \cdot 4992 \cdot 0.0036 = 0.0084$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.000663**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.0084**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Поверхность пыления

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0022850 | 0.0374000 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.0996 | 1.796 | 140.5789 | 44.9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0162 | 0.292 | 4.8667 | 4.86666667 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.3014 | 5.43 | 108.6 | 108.6 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 1.348 | 24.28 | 6.5662 | 8.09333333 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.199085 | 3.0894 | 30.894 | 30.894 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.00136 | 0.0173907 | 0 | 0.115938 |
| | В С Е Г О: | | | | | 1.965645 | 34.9047907 | 291.5 | 197.469938 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | Бессрочно | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 0.0996 | 1.796 | 0.0996 | 1.796 | 2022 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 0.0162 | 0.292 | 0.0162 | 0.292 | 2022 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 0.3014 | 5.43 | 0.3014 | 5.43 | 0.3014 | 5.43 | 2022 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 1.348 | 24.28 | 1.348 | 24.28 | 2022 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | | | 0.1968 | 3.052 | 0.1968 | 3.052 | 2022 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 1.962 | 34.850 | 1.962 | 34.850 | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Склад шлака | 6002 | | | 0.002285 | 0.0374 | 0.002285 | 0.0374 | 2022 |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*) | | | | | | | | |
| Склад угля | 6001 | | | 0.00136 | 0.0173907 | 0.00136 | 0.0173907 | 2022 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение на 2020 год | | Бессрочно | | П Д В | | год достижения ПДВ |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.003645 | 0.0547907 | 0.003645 | 0.0547907 | |
| Всего по предприятию: | | | | 1.965645 | 34.9047907 | 1.965645 | 34.9047907 | |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.0162 | 21 | 0.0019 | Нет |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 1.348 | 21 | 0.0128 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.3 | 0.1 | | 0.199085 | 20.8 | 0.0319 | Да |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) | 0.5 | 0.15 | | 0.00136 | 2 | 0.0027 | Нет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.0996 | 21 | 0.0237 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.3014 | 21 | 0.0287 | Да |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | в жилой зоне | на границе санитарно - защитной зоны | в жилой зоне X/Y | на границе СЗЗ X/Y | N ист. | % вклада ЖЗ | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Перспектива ( ПДВ ) | | | | | | | | | |
| З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а : | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.05027/ 0.01005 | 0.07814/ 0.01563 | 124/444 | 296/269 | 0001 | 100 | 100 | Котельная |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | 0.06085/ 0.03042 | 0.09459/ 0.04729 | 124/444 | 296/269 | 0001 | 100 | 100 | Котельная |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.10242/ 0.03073 | 0.30143/ 0.09043 | 124/444 | 299/275 | 0001 | 97.4 | 70.7 | |
| | | | | | | 6002 | | 29.3 | |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.11111 | 0.2295 | 124/444 | 296/269 | 0001 | 100 | 100 | Котельная |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3 | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | в жилой зоне | на границе санитарно - защитной зоны | в жилой зоне X/Y | на границе СЗЗ X/Y | N ист. | % вклада ЖЗ | % вклада СЗЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) ( 516) | | | | | 0001<br>0001 | 100<br>32.2 | | Котельная<br>Котельная |
| | | 0.06221 | П ы л и :<br>0.18732 | 124/444 | 295/263 | 0001<br>6002 | 96.2 | 68.3<br>28.3 | Котельная |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 001 | | Дымовая труба котельной | 1 | 4992 | Дымовая труба | 0001 | 21 | 0.4 | 5 | 0.62832 | 180 | 390 | 238 | | |
| | | Дымовая труба | 1 | 4992 | | | | | | | | | | | |
| 002 | | Поверхность пыления | 1 | 4992 | Склад угля | 6001 | 1.5 | | | | | 372 | 226 | 6 | 6 |

РА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 0001 | Золоуловитель ЗУ-1; | 2908 | 0 | 90.00/90.00 | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0996 | 263.035 | 1.796 | 2022 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.0162 | 42.783 | 0.292 | 2022 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.3014 | 795.972 | 5.43 | 2022 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1.348 | 3559.955 | 24.28 | 2022 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1968 | 519.732 | 3.052 | 2022 |
| 6001 | | | | | 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись | 0.00136 | | 0.0173907 | 2022 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника | |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 | Y2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 003 | | Поверхность пыления | 1 | 4992 | Склад шлака | 6002 | 1.5 | | | | | 348 | 252 | 6 | 6 |

ЭРА v2.5 ИП Битебаева К.О. Таблица 3.3

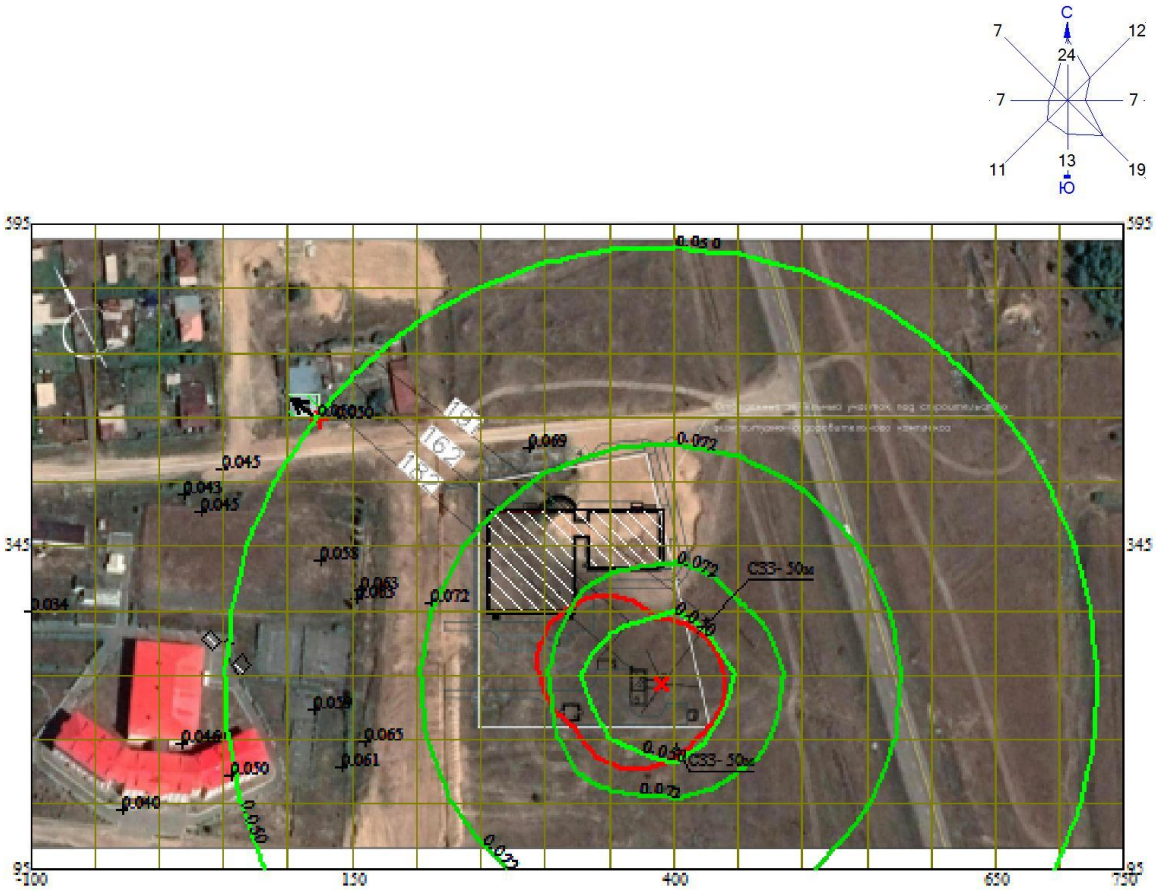
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

с.Бородулиха, Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл.

| Номер источника выброса | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 6002 | | | | | 2908 | кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002285 | | 0.0374 | 2022 |

# РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Город : 002 с.Бородулиха
Объект : 0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл. Вар.№ 5
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



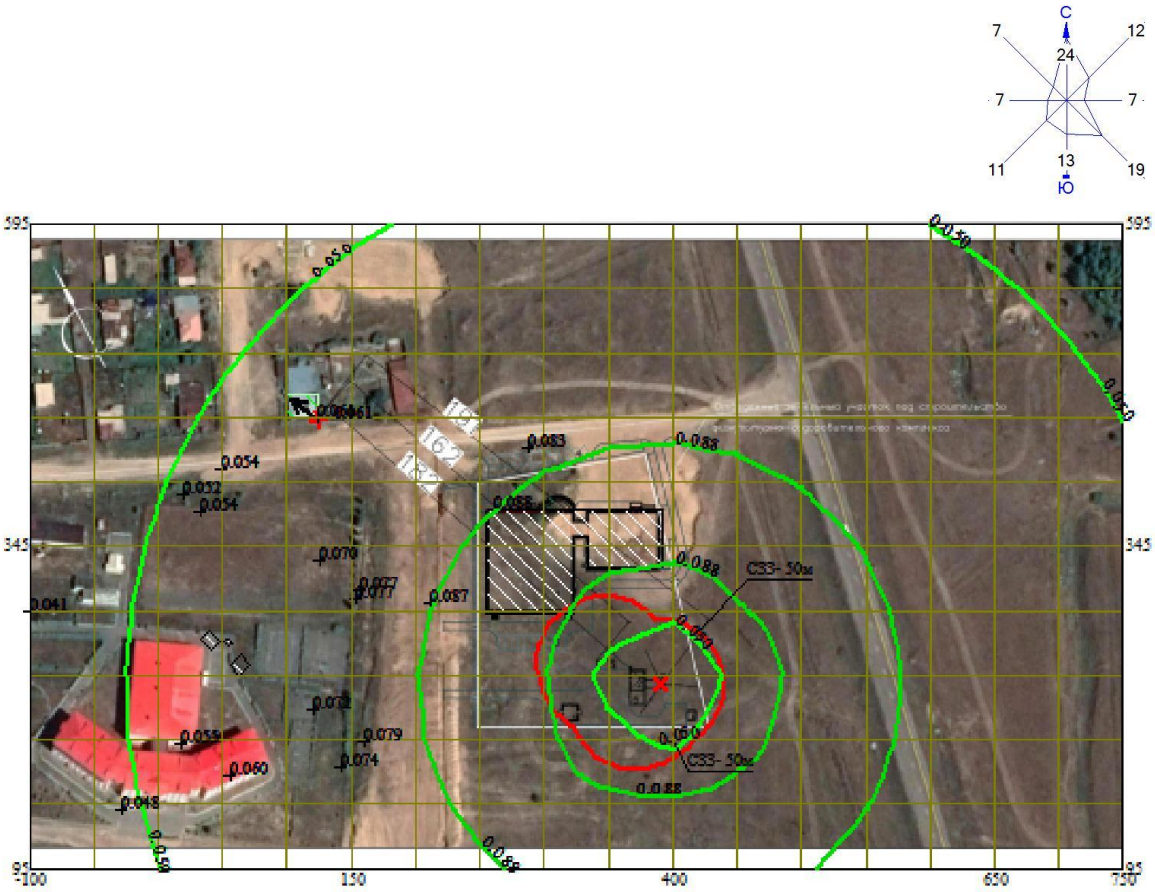

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.072 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0812675 ПДК достигается в точке x= 500 y= 295
При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 850 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение

Город : 002 с.Бородулиха
Объект : 0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл. Вар.№ 5
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



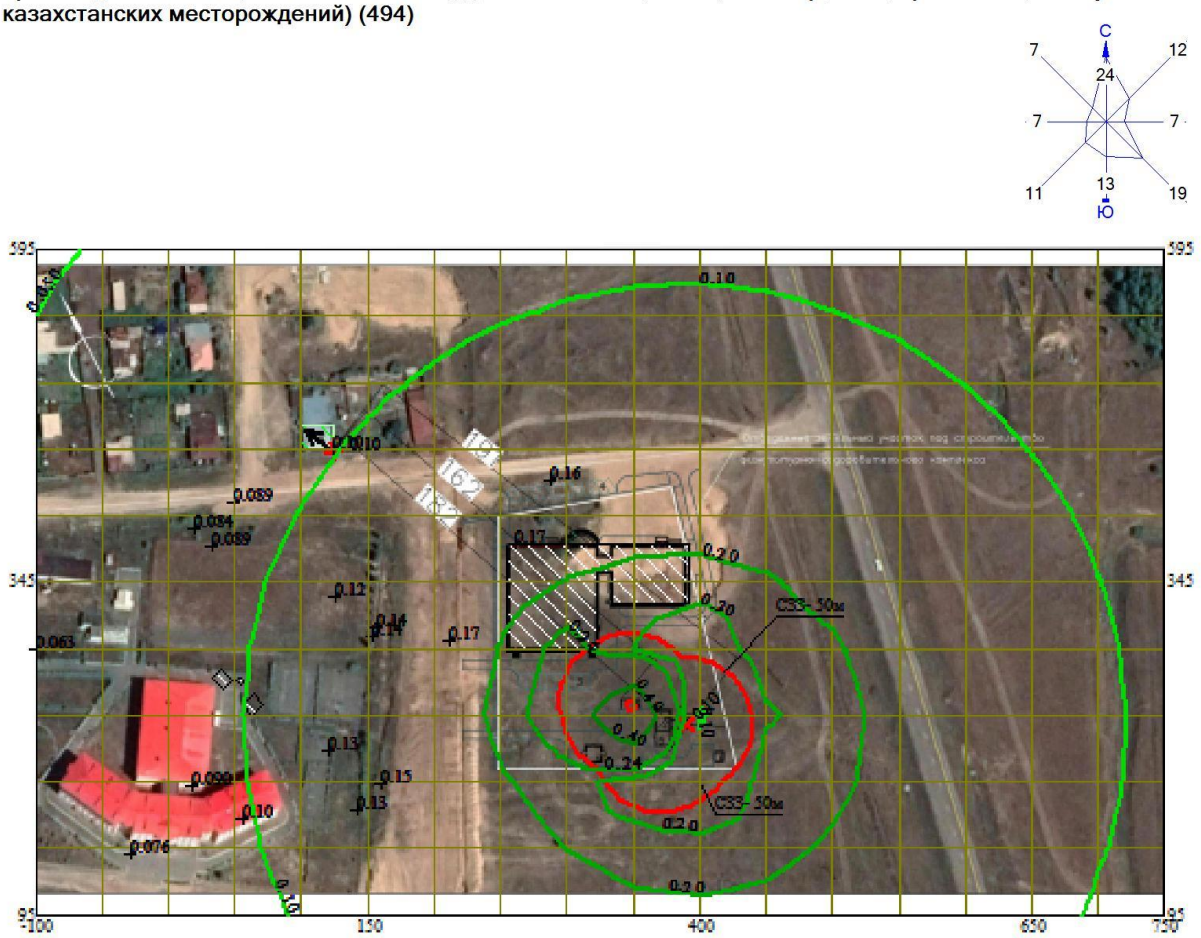

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.088 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.0983696 ПДК достигается в точке x= 500 y= 295
При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 850 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение

**Город : 002 с.Бородулиха**
**Объект : 0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл. Вар.№ 5**
**ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014**
**2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**



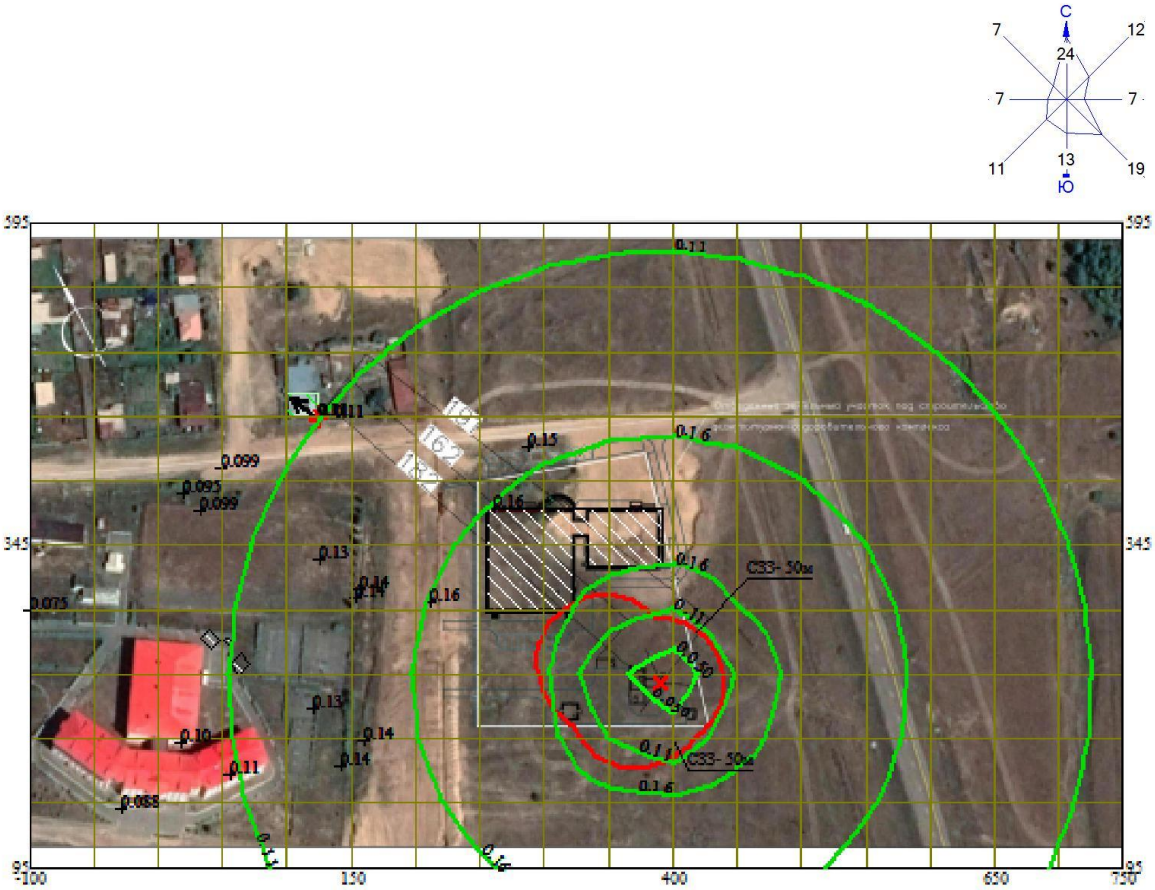

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.10 ПДК
— 0.20 ПДК
— 0.24 ПДК
— 0.40 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.5706056 ПДК достигается в точке x= 350 y= 245
При опасном направлении 344° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 850 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение

Город : 002 с.Бородулиха
Объект : 0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл. Вар.№ 5
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



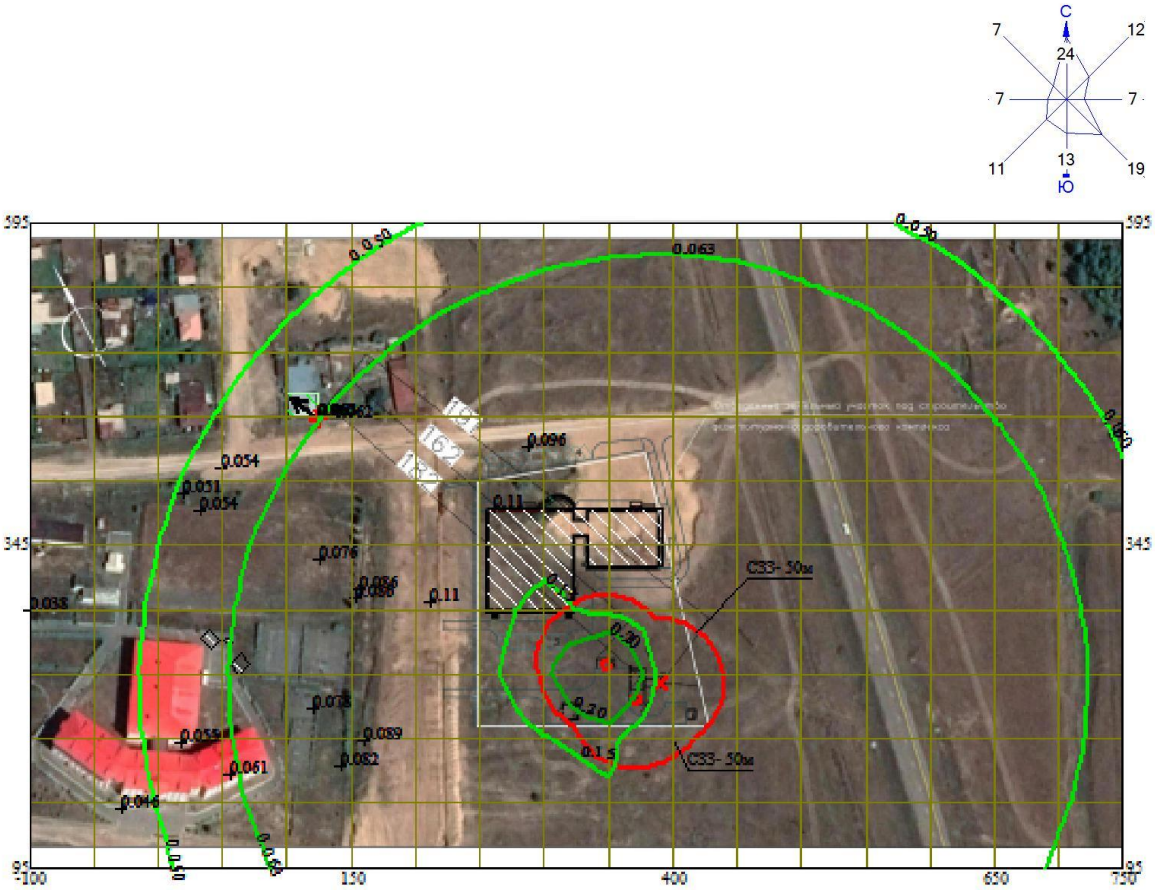

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.11 ПДК
— 0.16 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.1796371 ПДК достигается в точке x= 500 y= 295
При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 1.07 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 850 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение

Город : 002 с.Бородулиха
Объект : 0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл. Вар.№ 5
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
__ПЛ 2908+2909




0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.063 ПДК
— 0.15 ПДК
— 0.20 ПДК

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Концентрация в точке
— Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3423633 ПДК достигается в точке x= 350 y= 245
При опасном направлении 344° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 850 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение

**1. Общие сведения.**
**Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск**
**Расчет выполнен ИП Битебаева К.О.**

**Рабочие файлы созданы по следующему запросу:**

**Расчет на существующее положение**

**Город = с.Бородулиха_____ Расчетный год:2022 Режим НМУ:0**
**Базовый год:2022 Учет мероприятий:нет**
**Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной**
**0002**

**Примесь = 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0**
**ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2**
**Примесь = 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )**
**Коэф-т оседания = 1.0**
**ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3**
**Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль**
**цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,**
**зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )**
**Коэф-т оседания = 3.0**
**ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3**
**Гр.суммации = 6007 ( 0301 + 0330 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00**
**Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) ) Коэф-т оседания = 1.0**
**ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2**
**Примесь - 0330 ( Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )**
**Коэф-т оседания = 1.0**
**ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3**
**Гр.суммации = __ПЛ ( 2908 + 2909 ) Коэфф. совместного воздействия = 1.00**
**Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль**
**цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,**
**зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )**
**Коэф-т оседания = 3.0**
**ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3**
**Примесь - 2909 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль**
**цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся**
**печей, боксит) (495*) )**
**Коэф-т оседания = 3.0**
**ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3**

**2. Параметры города**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**

**Название: с.Бородулиха**
**Коэффициент А = 200**
**Скорость ветра Umр = 2.0 м/с**
**Средняя скорость ветра = 0.5 м/с**
**Температура летняя = 30.1 град.С**
**Температура зимняя = -8.1 град.С**
**Коэффициент рельефа = 1.00**
**Площадь города = 0.0 кв.км**
**Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов**

**3. Исходные параметры источников.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3**

**Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников**
**Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников**

---

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~м~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~г/с~~ |
| 000201 0001 | Т | 21.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 180.0 | 390 | 238 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0996000 |

**4. Расчетные параметры См,Uм,Xм**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3**

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000201 0001 | 0.099600 | Т | 0.081318 | 1.07 | 128.1 |

**Суммарный Mq = 0.099600 г/с**
**Сумма См по всем источникам = 0.081318 долей ПДК**

**| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.07 м/с |**
**|_____|**

**5. Управляющие параметры расчета**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3**

**Фоновая концентрация не задана**

**Расчет по прямоугольнику 001 : 850x500 с шагом 50**
**Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001**
**Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**
**Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.07 м/с**

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3**

**Расчет проводился на прямоугольнике 1**
**с параметрами: координаты центра X= 325, Y= 345**
**размеры: длина(по X)= 850, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |**
**~~~~~~~~~~~~

**----------**

**:_____**

**_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.041: 0.039:**

**Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:**

**----_____**

**x= 700: 750:**

**----------:------:**

**Qc : 0.036: 0.033:**

**Cc : 0.007: 0.007:**

**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**_____**

**y= 545 : Y-строка 2 Cmax= 0.054 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=182)**

**----------**

**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043:**

**Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:**

**Фоп: 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 142 : 148 : 155 : 164 : 173 : 182 : 191 : 200 : 208 : 214 : 220 :**

**Uоп: 1.71 : 1.65 : 1.59 : 1.54 : 1.49 : 1.45 : 1.41 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.39 : 1.42 : 1.46 :**

**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:**
**Фоп: 118 : 120 : 123 : 127 : 132 : 137 : 144 : 151 : 161 : 171 : 182 : 193 : 203 : 212 : 219 : 225 :**
**Uоп: 1.67 : 1.61 : 1.55 : 1.50 : 1.44 : 1.40 : 1.35 : 1.32 : 1.29 : 1.28 : 1.28 : 1.29 : 1.30 : 1.33 : 1.37 : 1.41 :**
~~~
~~~

**Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:**
**Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 123 : 130 : 138 : 150 : 166 : 184 : 201 : 215 : 226 : 233 : 239 :**
**Uоп: 1.62 : 1.55 : 1.49 : 1.43 : 1.37 : 1.30 : 1.26 : 1.22 : 1.19 : 1.17 : 1.16 : 1.17 : 1.20 : 1.23 : 1.28 : 1.33 :**
**~~~

**Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.012: 0.010: 0.014: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012:**
**Фоп: 97 : 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 107 : 112 : 122 : 145 : 190 : 226 : 243 : 250 : 255 : 258 :**
**Uоп: 1.59 : 1.52 : 1.45 : 1.39 : 1.31 : 1.26 : 1.19 : 1.15 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.17 : 1.23 : 1.29 :**
~~~
~~~

**Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.010: 0.007: 0.013: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012:**
**Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 64 : 43 : 347 : 306 : 291 : 285 : 282 : 279 :**
**Uоп: 1.59 : 1.51 : 1.45 : 1.39 : 1.32 : 1.26 : 1.20 : 1.15 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.17 : 1.22 : 1.28 :**
~~~
~~~

**Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:**
**Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 356 : 337 : 322 : 312 : 304 : 299 :**
**Uоп: 1.61 : 1.55 : 1.48 : 1.42 : 1.37 : 1.30 : 1.25 : 1.22 : 1.17 : 1.15 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.22 : 1.27 : 1.32 :**
~~~
~~~

**| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |**

**~~~

**и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с**

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3**

**Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек: 5**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.070: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:**
**Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:**
**Фоп: 72 : 76 : 80 : 84 : 84 : 86 : 90 : 94 : 97 : 101 : 105 : 108 : 112 : 115 : 119 :**
**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :**
**~~~

**Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:**
**Фоп: 271 : 278 : 285 : 291 : 299 : 305 : 312 : 319 : 326 : 327 : 330 : 337 : 343 : 349 : 354 :**
**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :**
~~~
~~~

**Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс**
**<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~**
**000201 0001 T 21.0 0.40 5.00 0.6283 180.0 390 238 1.0 1.000 0 0.3014000**

**4. Расчетные параметры См,Uм,Xм**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**
**ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3**

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код об-п>-<ис> | М | Тип | Cm [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000201 0001 | 0.301400 | T | 0.098431 | 1.07 | 128.1 |

**Суммарный Mq = 0.301400 г/с**
**Сумма См по всем источникам = 0.098431 долей ПДК**
**Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.07 м/с**

**5. Управляющие параметры расчета**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**
**ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3**

**Фоновая концентрация не задана**

**Расчет по прямоугольнику 001 : 850x500 с шагом 50**
**Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001**
**Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.07 м/с**

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**
**ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3**

**Расчет проводился на прямоугольнике 1**
**с параметрами: координаты центра X= 325, Y= 345**
**размеры: длина(по X)= 850, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |**
**~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.022: 0.020:**
**Фоп: 221 : 225 :**
**Uоп: 1.56 : 1.60 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 545 : Y-строка 2 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=182)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.057: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.065: 0.062: 0.059: 0.056: 0.051:**
**Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.026:**
**Фоп: 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 142 : 148 : 155 : 164 : 173 : 182 : 191 : 200 : 208 : 214 : 220 :**
**Uоп: 1.71 : 1.65 : 1.59 : 1.54 : 1.49 : 1.45 : 1.41 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.39 : 1.42 : 1.46 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.026: 0.023:**
**Фоп: 230 : 234 :**
**Uоп: 1.46 : 1.51 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 445 : Y-строка 4 Cmax= 0.084 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=183)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.064: 0.070: 0.076: 0.080: 0.083: 0.084: 0.082: 0.079: 0.074: 0.068: 0.061:**
**Cc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031:**
**Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 126 : 131 : 137 : 146 : 157 : 169 : 183 : 196 : 208 : 218 : 225 : 231 :**
**Uоп: 1.64 : 1.58 : 1.52 : 1.46 : 1.40 : 1.36 : 1.30 : 1.27 : 1.24 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.25 : 1.28 : 1.32 : 1.37 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.030: 0.026:**
**Фоп: 243 : 246 :**
**Uоп: 1.39 : 1.45 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 345 : Y-строка 6 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 450.0; напр.ветра=209)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065: 0.073: 0.082: 0.090: 0.097: 0.098: 0.097: 0.098: 0.094: 0.087: 0.078: 0.070:**
**Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.045: 0.048: 0.049: 0.048: 0.049: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:**
**Фоп: 102 : 104 : 105 : 107 : 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 160 : 185 : 209 : 226 : 236 : 243 : 248 :**
**Uоп: 1.60 : 1.54 : 1.47 : 1.41 : 1.34 : 1.28 : 1.23 : 1.18 : 1.14 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.16 : 1.20 : 1.25 : 1.30 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.032: 0.028:**
**Фоп: 260 : 261 :**
**Uоп: 1.36 : 1.41 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 245 : Y-строка 8 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=266)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.041: 0.047: 0.053: 0.060: 0.068: 0.078: 0.087: 0.096: 0.090: 0.037: 0.005: 0.063: 0.097: 0.093: 0.083: 0.074:**
**Cc : 0.021: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.045: 0.019: 0.002: 0.032: 0.049: 0.046: 0.042: 0.037:**
**Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 94 : 100 : 235 : 263 : 266 : 267 : 268 : 268 :**
**Uоп: 1.58 : 1.51 : 1.45 : 1.38 : 1.31 : 1.25 : 1.21 : 1.14 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.16 : 1.22 : 1.28 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.032: 0.028:**
**Фоп: 278 : 277 :**
**Uоп: 1.35 : 1.42 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 145 : Y-строка 10 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра= 44)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.066: 0.074: 0.083: 0.091: 0.098: 0.095: 0.092: 0.098: 0.096: 0.088: 0.080: 0.071:**
**Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.049: 0.048: 0.046: 0.049: 0.048: 0.044: 0.040: 0.035:**
**Фоп: 79 : 78 : 77 : 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 44 : 23 : 354 : 327 : 310 : 300 : 294 : 290 :**
**Uоп: 1.60 : 1.53 : 1.46 : 1.40 : 1.34 : 1.28 : 1.22 : 1.17 : 1.11 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.15 : 1.19 : 1.24 : 1.30 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Cc : 0.030: 0.027:**
**Фоп: 295 : 292 :**
**Uоп: 1.38 : 1.44 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 295.0 м**

**Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09837 доли ПДК |**
**| 0.04918 мг/м3 |**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**Достигается при опасном направлении 243 град.**
**и скорости ветра 1.07 м/с**
**Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада**

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 000201 0001 | T | 0.3014 | 0.098370 | 100.0 | 100.0 | 0.326375514 |
| | В сумме = | | | 0.098370 | 100.0 | | |

**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**1-| 0.032 0.035 0.038 0.041 0.045 0.048 0.051 0.054 0.056 0.057 0.058 0.057 0.055 0.053 0.050 0.047 0.043 0.040 |- 1**
**| |**
**2-| 0.034 0.037 0.041 0.045 0.049 0.053 0.057 0.061 0.063 0.065 0.066 0.065 0.062 0.059 0.056 0.051 0.047 0.043 |- 2**
**| |**
**3-| 0.036 0.040 0.044 0.048 0.053 0.059 0.063 0.068 0.072 0.074 0.074 0.073 0.070 0.066 0.062 0.056 0.051 0.047 |- 3**
**| |**
**4-| 0.038 0.042 0.047 0.052 0.058 0.064 0.070 0.076 0.080 0.083 0.084 0.082 0.079 0.074 0.068 0.061 0.055 0.050 |- 4**
**| |**
**5-| 0.039 0.044 0.049 0.055 0.062 0.069 0.076 0.083 0.089 0.092 0.093 0.091 0.087 0.081 0.073 0.066 0.059 0.053 |- 5**
**| |**
**6-C 0.040 0.045 0.051 0.058 0.065 0.073 0.082 0.090 0.097 0.098 0.097 0.098 0.094 0.087 0.078 0.070 0.062 0.055 C- 6**
**| |**
**7-| 0.041 0.046 0.053 0.060 0.068 0.076 0.085 0.095 0.097 0.074 0.060 0.086 0.098 0.091 0.082 0.073 0.064 0.057 |- 7**
**| |**
**8-| 0.041 0.047 0.053 0.060 0.068 0.078 0.087 0.096 0.090 0.037 0.005 0.063 0.097 0.093 0.083 0.074 0.065 0.057 |- 8**
**| ^ |**
**9-| 0.041 0.047 0.053 0.060 0.068 0.077 0.086 0.095 0.095 0.061 0.042 0.078 0.098 0.092 0.082 0.073 0.065 0.057 |- 9**
**| |**
**10-| 0.041 0.046 0.052 0.058 0.066 0.074 0.083 0.091 0.098 0.095 0.092 0.098 0.096 0.088 0.080 0.071 0.063 0.056 |-10**
**| |**
**11-| 0.039 0.044 0.050 0.056 0.063 0.070 0.078 0.085 0.091 0.095 0.096 0.094 0.089 0.082 0.075 0.067 0.060 0.053 |-11**
**| |**
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18**

**В целом по расчетному прямоугольнику:**
**Максимальная концентрация ---------> См =0.09837 долей ПДК**
**=0.04918 мг/м3**
**Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м**
**( X-столбец 13, Y-строка 7) Yм = 295.0 м**
**При опасном направлении ветра : 243 град.**
**и "опасной" скорости ветра : 1.07 м/с**

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**

**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**
**ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3**

**Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек: 5**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**~~~~~~~~~~~~~

**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**
**ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3**

**Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек: 80**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**~~~~~~~~~~~~~

**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :**

~~~
~~~

**Фоп: 271 : 278 : 285 : 291 : 299 : 305 : 312 : 319 : 326 : 327 : 330 : 337 : 343 : 349 : 354 :**
**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :**
~~~
~~~

**Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников**

---

| Код <Об~П>~<Ис> | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| 000201 0001 | Т | 21.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 180.0 | 390 | 238 | | | | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.1968000 |
| 000201 6002 | П1 | 1.5 | | | 0.0 | 348 | 252 | 6 | 6 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0022850 |

**4. Расчетные параметры См,Uм,Xм**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,**
**пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,**
**клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3**

**| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |**

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000201 0001 | 0.196800 | Т | 0.214236 | 1.07 | 96.0 |
| 2 | 000201 6002 | 0.002285 | П1 | 0.816122 | 0.50 | 5.7 |

**Суммарный Mq = 0.199085 г/с**
**Сумма См по всем источникам = 1.030359 долей ПДК**
**Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с**

**5. Управляющие параметры расчета**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**

**Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,**
**пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,**
**клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3**

**Фоновая концентрация не задана**

**Расчет по прямоугольнику 001 : 850x500 с шагом 50**
**Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001**
**Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**
**Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с**

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,**
**пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,**
**клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3**

**Расчет проводился на прямоугольнике 1**
**с параметрами: координаты центра X= 325, Y= 345**
**размеры: длина(по X)= 850, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |**
**| Ки - код источника для верхней строки Ви |**
**|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |**
**~~~~~~~~~~~~~

```
                                                
```

**Uоп: 2.00 : 1.91 : 1.83 : 1.75 : 1.69 : 1.62 : 1.57 : 1.53 : 1.49 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.50 : 1.54 : 1.59 : 1.64 :**

**: : : : : : : : : : : : : : : : :**

**Ви : 0.049: 0.055: 0.061: 0.068: 0.076: 0.084: 0.092: 0.099: 0.105: 0.109: 0.110: 0.108: 0.103: 0.097: 0.089: 0.081:**

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**

**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:**

**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

**~~~

~~~
~~~

**Ви : 0.001: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 395 : Y-строка 5 Cmax= 0.185 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=184)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.059: 0.068: 0.078: 0.090: 0.105: 0.121: 0.140: 0.158: 0.174: 0.183: 0.185: 0.178: 0.165: 0.148: 0.130: 0.113:**
**Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.047: 0.052: 0.055: 0.055: 0.054: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034:**
**Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 123 : 130 : 139 : 151 : 166 : 184 : 201 : 215 : 226 : 233 : 239 :**
**Uоп: 1.87 : 1.77 : 1.69 : 1.60 : 1.51 : 1.44 : 1.37 : 1.30 : 1.24 : 1.20 : 1.20 : 1.22 : 1.26 : 1.32 : 1.39 : 1.47 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.058: 0.066: 0.076: 0.088: 0.102: 0.118: 0.135: 0.152: 0.168: 0.179: 0.181: 0.175: 0.162: 0.146: 0.128: 0.111:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Qc : 0.062: 0.071: 0.082: 0.096: 0.113: 0.132: 0.155: 0.180: 0.202: 0.210: 0.211: 0.204: 0.187: 0.165: 0.143: 0.122:**
**Cc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.063: 0.063: 0.061: 0.056: 0.050: 0.043: 0.037:**
**Фоп: 102 : 104 : 105 : 107 : 110 : 114 : 119 : 128 : 141 : 160 : 186 : 210 : 226 : 236 : 243 : 248 :**
**Uоп: 1.83 : 1.74 : 1.65 : 1.56 : 1.48 : 1.40 : 1.32 : 1.25 : 1.18 : 1.13 : 1.13 : 1.15 : 1.20 : 1.27 : 1.35 : 1.43 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.060: 0.069: 0.080: 0.093: 0.109: 0.128: 0.149: 0.171: 0.190: 0.205: 0.208: 0.200: 0.184: 0.162: 0.140: 0.120:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.011: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**~~~

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.054: : : 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

~~~
~~~

**Cc : 0.033: 0.028:**
**Фоп: 269 : 269 :**
**Uоп: 1.48 : 1.57 :**
**: : :**
**Ви : 0.109: 0.092:**
**Ки : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.002: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 195 : Y-строка 9 Cmax= 0.219 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра= 64)**
**----------**
**:_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.063: 0.073: 0.085: 0.100: 0.118: 0.141: 0.167: 0.196: 0.219: 0.179: 0.136: 0.218: 0.211: 0.182: 0.154: 0.130:**
**Cc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.059: 0.066: 0.054: 0.041: 0.065: 0.063: 0.054: 0.046: 0.039:**
**Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 80 : 77 : 72 : 64 : 43 : 346 : 305 : 291 : 285 : 282 : 279 :**
**Uоп: 1.81 : 1.72 : 1.62 : 1.54 : 1.45 : 1.37 : 1.27 : 1.18 : 1.10 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.16 : 1.23 : 1.31 : 1.40 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.062: 0.072: 0.083: 0.098: 0.115: 0.136: 0.161: 0.187: 0.213: 0.179: 0.133: 0.205: 0.203: 0.177: 0.151: 0.127:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.006: : 0.002: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**----------**

**:_____**

**_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.062: 0.071: 0.083: 0.097: 0.114: 0.134: 0.156: 0.180: 0.200: 0.214: 0.218: 0.213: 0.194: 0.170: 0.146: 0.124:**

**Cc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.054: 0.060: 0.064: 0.065: 0.064: 0.058: 0.051: 0.044: 0.037:**

**Фоп: 79 : 78 : 77 : 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 44 : 23 : 353 : 327 : 310 : 300 : 294 : 290 :**

**Uоп: 1.83 : 1.74 : 1.64 : 1.55 : 1.47 : 1.38 : 1.30 : 1.22 : 1.16 : 1.12 : 1.06 : 1.14 : 1.20 : 1.26 : 1.34 : 1.42 :**

**: : : : : : : : : : : : : : : : :**

**Ви : 0.061: 0.070: 0.081: 0.095: 0.111: 0.130: 0.152: 0.175: 0.197: 0.212: 0.214: 0.207: 0.189: 0.166: 0.143: 0.122:**

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**

**Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:**

**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

**~~~

**Uоп: 1.85 : 1.76 : 1.67 : 1.59 : 1.50 : 1.42 : 1.34 : 1.28 : 1.22 : 1.19 : 1.19 : 1.20 : 1.25 : 1.31 : 1.38 : 1.46 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.059: 0.067: 0.078: 0.090: 0.104: 0.121: 0.139: 0.158: 0.175: 0.186: 0.189: 0.183: 0.168: 0.151: 0.132: 0.114:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**~~~

**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,**
**пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,**
**клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3**

**_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____**
**| Координаты центра : X= 325 м; Y= 345 |**
**| Длина и ширина : L= 850 м; B= 500 м |**
**| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |**
**~~~

**10-| 0.062 0.071 0.083 0.097 0.114 0.134 0.156 0.180 0.200 0.214 0.218 0.213 0.194 0.170 0.146 0.124 0.106 0.090 |-10**
**| |**
**11-| 0.060 0.069 0.079 0.092 0.106 0.124 0.142 0.161 0.178 0.189 0.193 0.187 0.172 0.154 0.134 0.116 0.100 0.086 |-11**
**| |**
**|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|**
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18**

**В целом по расчетному прямоугольнику:**
**Максимальная концентрация ---------> См =0.57061 долей ПДК**
**=0.17118 мг/м3**
**Достигается в точке с координатами: Хм = 350.0 м**
**( X-столбец 10, Y-строка 8) Yм = 245.0 м**
**При опасном направлении ветра : 344 град.**
**и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с**

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,**
**пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,**
**клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3**

**Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек: 5**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |**
**| Ки - код источника для верхней строки Ви |**
**|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**~~~~~~~~~~~~~

**Qc : 0.096: 0.092: 0.092: 0.102: 0.098:**
**Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.031: 0.029:**
**Фоп: 125 : 128 : 128 : 128 : 130 :**
**Uоп: 1.56 : 1.58 : 1.59 : 1.53 : 1.55 :**
**: : : : : :**
**Ви : 0.093: 0.090: 0.090: 0.100: 0.096:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Координаты точки : X= 124.0 м, Y= 444.0 м**

**Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10242 доли ПДК |**
**| 0.03073 мг/м3 |**
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**Достигается при опасном направлении 128 град.**
**и скорости ветра 1.53 м/с**
**Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада**

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000201 0001 | T | 0.1968 | 0.099793 | 97.4 | 97.4 | 0.507078707 |
| | | | В сумме = | 0.099793 | 97.4 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.002628 | 2.6 | | |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |**
**| Ки - код источника для верхней строки Ви |**
**|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**~~~~~~~~~~~~~

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.005: 0.011: 0.025: 0.039: 0.039: 0.046: 0.059: 0.069: 0.077: 0.083: 0.088: 0.088: 0.088: 0.084: 0.078:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

~~~
~~~

**Ви : 0.164: 0.154: 0.154: 0.153: 0.154: 0.154: 0.153: 0.154: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016:**
**Ки : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

~~~
~~~

**Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Координаты точки : X= 299.0 м, Y= 275.0 м**

**Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30143 доли ПДК |**
**| 0.09043 мг/м3 |**

**Достигается при опасном направлении 113 град.**
**и скорости ветра 1.14 м/с**
**Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада**

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | <Об-П>-<Ис> | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 000201 0001 | T | 0.1968 | 0.213014 | 70.7 | 70.7 | 1.0823871 |
| 2 | 000201 6002 | П1 | 0.0023 | 0.088418 | 29.3 | 100.0 | 38.6950188 |
| | | | В сумме = | 0.301432 | 100.0 | | |

**3. Исходные параметры источников.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)**
**(516)**

**Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников**
**Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников**

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | | | г/с |
| --------- Примесь 0301-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 0001 | T | 21.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 180.0 | 390 | 238 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0996000 |
| --------- Примесь 0330-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 0001 | T | 21.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 180.0 | 390 | 238 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.3014000 |

**4. Расчетные параметры См,Uм,Xм**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**

**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)**
**(516)**

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                          |
|~~~
```

**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)**
**(516)**

**Расчет проводился на прямоугольнике 1**
**с параметрами: координаты центра X= 325, Y= 345**
**размеры: длина(по X)= 850, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |**
**~~~~~~~~~~~~~

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.062: 0.068: 0.075: 0.082: 0.089: 0.097: 0.104: 0.111: 0.116: 0.119: 0.120: 0.118: 0.114: 0.108: 0.101: 0.094:**
**Фоп: 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 142 : 148 : 155 : 164 : 173 : 182 : 191 : 200 : 208 : 214 : 220 :**
**Uоп: 1.71 : 1.65 : 1.59 : 1.54 : 1.49 : 1.45 : 1.41 : 1.38 : 1.36 : 1.34 : 1.34 : 1.35 : 1.36 : 1.39 : 1.42 : 1.46 :**
**~~~

**Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 126 : 131 : 137 : 146 : 157 : 169 : 183 : 196 : 208 : 218 : 225 : 231 :**
**Uоп: 1.64 : 1.58 : 1.52 : 1.46 : 1.40 : 1.36 : 1.30 : 1.27 : 1.24 : 1.22 : 1.22 : 1.23 : 1.25 : 1.28 : 1.32 : 1.37 :**
~~~
~~~

**----_____**
**x= 700: 750:**
**----------:------:**
**Qc : 0.114: 0.100:**
**Фоп: 251 : 253 :**
**Uоп: 1.37 : 1.43 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**_____**
**y= 295 : Y-строка 7 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=243)**
**----------**
**:_____**

**_____**
**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.075: 0.085: 0.096: 0.109: 0.123: 0.139: 0.156: 0.173: 0.177: 0.135: 0.110: 0.156: 0.180: 0.166: 0.149: 0.133:**
**Фоп: 97 : 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 107 : 112 : 122 : 145 : 190 : 226 : 243 : 250 : 255 : 258 :**
**Uоп: 1.59 : 1.52 : 1.45 : 1.39 : 1.31 : 1.26 : 1.19 : 1.15 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.17 : 1.23 : 1.29 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 195 : Y-строка 9 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=291)

---

:

x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.075: 0.085: 0.096: 0.109: 0.124: 0.140: 0.157: 0.174: 0.173: 0.112: 0.077: 0.142: 0.179: 0.168: 0.150: 0.134:

Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 64 : 43 : 347 : 306 : 291 : 285 : 282 : 279 :

Uоп: 1.59 : 1.51 : 1.45 : 1.39 : 1.32 : 1.26 : 1.20 : 1.15 : 1.07 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.17 : 1.22 : 1.28 :

~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.072: 0.081: 0.091: 0.102: 0.115: 0.128: 0.142: 0.155: 0.166: 0.173: 0.175: 0.171: 0.162: 0.150: 0.137: 0.123:**
**Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 64 : 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 356 : 337 : 322 : 312 : 304 : 299 :**
**Uоп: 1.61 : 1.55 : 1.48 : 1.42 : 1.37 : 1.30 : 1.25 : 1.22 : 1.17 : 1.15 : 1.15 : 1.16 : 1.18 : 1.22 : 1.27 : 1.32 :**
~~~
~~~

**_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____**
**| Координаты центра : X= 325 м; Y= 345 |**
**| Длина и ширина : L= 850 м; B= 500 м |**
**| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |**
**~~~

**( X-столбец 13, Y-строка 7)  Ym =  295.0 м**
**При опасном направлении ветра  :  243 град.**
**и "опасной" скорости ветра  :  1.07 м/с**

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**
**ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014**
**Город  :002 с.Бородулиха.**
**Объект  :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5  Расч.год:  2022 без учета мероприятий  Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**
**0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)**
**(516)**

**Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек:  5**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [  м/с  ]  |**
**|~~~~~~~~  ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|**
**| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|**
**~~~~~~~~~~~~~

**|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |**
**|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|**
**| 1 |000201 0001| Т | 1.1008| 0.111113 | 100.0 | 100.0 | 0.100938514 |**
**| В сумме = 0.111113 100.0 |**

~~~
~~~

**y= 213: 217: 223: 229: 229: 232: 238: 244: 250: 257: 263: 269: 275: 280: 286:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**x= 313: 308: 305: 301: 301: 300: 297: 295: 294: 294: 295: 296: 299: 301: 305:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.154: 0.159: 0.161: 0.164: 0.164: 0.165: 0.168: 0.170: 0.171: 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172:**

**Фоп: 72 : 76 : 80 : 84 : 84 : 86 : 90 : 94 : 97 : 101 : 105 : 108 : 112 : 115 : 119 :**

**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :**

**~~~

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.091: 0.093: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.092: 0.090: 0.091: 0.093: 0.099: 0.104: 0.108: 0.113:**
**Фоп: 271 : 278 : 285 : 291 : 299 : 305 : 312 : 319 : 326 : 327 : 330 : 337 : 343 : 349 : 354 :**
**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.06 : 1.06 :**
**~~~

**Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников**
**Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников**

---

| Код <Об~П>~<Ис> | Тип | H м | D м | Wo м/с | V1 м3/с | T градС | X1 м | Y1 м | X2 м | Y2 м | Alf гр. | F | КР | Ди | Выброс г/с |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| --------- Примесь 2908-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 0001 | Т | 21.0 | 0.40 | 5.00 | 0.6283 | 180.0 | 390 | 238 | | | | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.1968000 |
| 000201 6002 | П1 | 1.5 | | | 0.0 | 348 | 252 | 6 | 6 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0022850 |
| --------- Примесь 2909-------- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000201 6001 | П1 | 1.5 | | | 0.0 | 372 | 226 | 6 | 6 | 30 | 3.0 | 1.000 | 0 | | 0.0013600 |

**4. Расчетные параметры См,Uм,Xм**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**2909**

---

**| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |**
**| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |**
**| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |**
**| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |**
**| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |**
**| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |**
**| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |**
**| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |**

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | F |
| п/п | об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000201 0001 | 0.393600 | Т | 0.128542 | 1.07 | 96.0 | 2.0 |
| 2 | 000201 6002 | 0.004570 | П1 | 0.489673 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |
| 3 | 000201 6001 | 0.002720 | П1 | 0.291447 | 0.50 | 5.7 | 3.0 |

**| Суммарный Mq = 0.400890 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |**
**| Сумма См по всем источникам = 0.909662 долей ПДК |**
**| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с |**

**5. Управляющие параметры расчета**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)**
**Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,**
**цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**2909**

**Фоновая концентрация не задана**

**Расчет по прямоугольнику 001 : 850x500 с шагом 50**
**Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001**
**Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**
**Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с**

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,**
**цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**2909**

**Расчет проводился на прямоугольнике 1**
**с параметрами: координаты центра X= 325, Y= 345**
**размеры: длина(по X)= 850, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 50**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |**

| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

**----------**

**:_____**

**_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.030: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.065: 0.068: 0.068: 0.067: 0.064: 0.060: 0.055: 0.050:**

**Фоп: 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 142 : 148 : 156 : 164 : 173 : 182 : 191 : 200 : 208 : 214 : 220 :**

**Uоп: 2.00 : 1.91 : 1.83 : 1.76 : 1.68 : 1.62 : 1.57 : 1.53 : 1.49 : 1.47 : 1.47 : 1.48 : 1.50 : 1.54 : 1.59 : 1.64 :**

**: : : : : : : : : : : : : : : : :**

**Ви : 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.050: 0.055: 0.060: 0.063: 0.065: 0.066: 0.065: 0.062: 0.058: 0.053: 0.048:**

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**

**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**

**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

**Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**

**Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**

**~~~

**Фоп: 118 : 120 : 123 : 127 : 132 : 137 : 144 : 152 : 161 : 171 : 182 : 193 : 203 : 212 : 219 : 225 :**
**Uоп: 1.94 : 1.85 : 1.77 : 1.70 : 1.62 : 1.55 : 1.49 : 1.44 : 1.40 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.42 : 1.46 : 1.51 : 1.58 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.063: 0.069: 0.074: 0.077: 0.078: 0.076: 0.072: 0.067: 0.061: 0.054:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**
**Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**

~~~
~~~

**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:**
**Ки : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**

~~~
~~~

~~~
~~~

**Ви : 0.062: 0.053:**
**Ки : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 :**
**Ви : 0.001: 0.001:**
**Ки : 6001 : 6001 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~**

**y= 295 : Y-строка 7 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра=125)**
**----------**
**:**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.038: 0.044: 0.052: 0.061: 0.072: 0.085: 0.102: 0.124: 0.162: 0.127: 0.115: 0.136: 0.126: 0.109: 0.093: 0.078:**
**Фоп: 97 : 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 107 : 112 : 125 : 146 : 191 : 227 : 243 : 251 : 255 : 258 :**
**Uоп: 1.83 : 1.73 : 1.64 : 1.55 : 1.46 : 1.37 : 1.29 : 1.23 : 1.18 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.16 : 1.24 : 1.31 : 1.41 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.037: 0.043: 0.050: 0.058: 0.069: 0.081: 0.095: 0.111: 0.122: 0.120: 0.105: 0.127: 0.120: 0.104: 0.089: 0.076:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.034: 0.007: 0.010: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:**
**Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**----------**

**:_____**

**_____**

**x= -100 : -50: 0: 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500: 550: 600: 650:**

**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**

**Qc : 0.039: 0.045: 0.052: 0.062: 0.073: 0.087: 0.105: 0.129: 0.182: 0.342: 0.077: 0.127: 0.133: 0.113: 0.095: 0.080:**

**Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 344 : 236 : 263 : 266 : 268 : 268 : 268 :**

**Uоп: 1.81 : 1.72 : 1.62 : 1.54 : 1.45 : 1.36 : 1.27 : 1.21 : 1.04 : 0.50 : 0.97 : 1.07 : 1.15 : 1.22 : 1.31 : 1.39 :**

**: : : : : : : : : : : : : : : : :**

**Ви : 0.037: 0.043: 0.050: 0.059: 0.070: 0.083: 0.098: 0.114: 0.126: 0.342: 0.067: 0.110: 0.124: 0.108: 0.092: 0.077:**

**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**

**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.047: : 0.010: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:**

**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 0001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

**Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: : : 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:**

**Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**

**~~~

**Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 80 : 77 : 72 : 64 : 41 : 344 : 305 : 291 : 285 : 282 : 279 :**
**Uоп: 1.81 : 1.72 : 1.62 : 1.54 : 1.45 : 1.37 : 1.27 : 1.19 : 1.15 : 1.05 : 1.01 : 1.07 : 1.16 : 1.23 : 1.31 : 1.40 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.037: 0.043: 0.050: 0.059: 0.069: 0.082: 0.096: 0.112: 0.128: 0.106: 0.078: 0.123: 0.122: 0.106: 0.090: 0.076:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.012: 0.051: 0.005: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: : 0.002: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:**
**Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**~~~

**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.006: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:**
**Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**

~~~
~~~

~~~
~~~

**_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____**
**| Координаты центра : X= 325 м; Y= 345 |**
**| Длина и ширина : L= 850 м; B= 500 м |**
**| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |**
**~~~

**( X-столбец 10, Y-строка 8)  Ym =  245.0 м**
**При опасном направлении ветра  :  344 град.**
**и "опасной" скорости ветра  :  0.50 м/с**

**8. Результаты расчета по жилой застройке.**
**ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014**
**Город  :002 с.Бородулиха.**
**Объект  :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5  Расч.год:  2022 без учета мероприятий  Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,**
**цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**2909**

**Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек:  5**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с**

**_____Расшифровка_обозначений_____**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [  м/с  ]  |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]  |**
**| Ки - код источника для верхней строки  Ви  |**
**|~~~~~~~~~  ~~~~~~~~~~~~~|**
**| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|**
**~~~~~~~~~~~~~

**Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Координаты точки : X= 124.0 м, Y= 444.0 м**

**Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06221 доли ПДК |**

**Достигается при опасном направлении 128 град.**
**и скорости ветра 1.53 м/с**
**Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада**

**ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 000201 0001 | Т | 0.3936 | 0.059876 | 96.2 | 96.2 | 0.152123630 |
| | В сумме = | | | 0.059876 | 96.2 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.002335 | 3.8 | | |

**9. Результаты расчета по границе санзоны.**
**ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014**
**Город :002 с.Бородулиха.**
**Объект :0002 Строительство ФОК с плавательным бассейном в с.Бородулиха экспл..**
**Вар.расч. :5 Расч.год: 2022 без учета мероприятий Расчет проводился 15.09.2020 19:46**
**Группа суммации :__ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**
**2909**

**Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001**
**Всего просчитано точек: 80**
**Фоновая концентрация не задана**
**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**
**Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с**

**Расшифровка_обозначений**
**| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |**
**| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |**
**| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |**
**| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |**
**| Ки - код источника для верхней строки Ви |**
**| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|**

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| y= | 172: | 172: | 173: | 174: | 176: | 179: | 183: | 187: | 192: | 197: | 202: | 202: | 204: | 205: 208: |
| x= | 375: | 369: | 363: | 356: | 351: | 345: | 340: | 335: | 331: | 328: | 325: | 325: | 324: | 322: 317: |

**Qc : 0.135: 0.139: 0.142: 0.146: 0.149: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.154:**
**Фоп: 10 : 15 : 20 : 26 : 30 : 36 : 41 : 46 : 52 : 56 : 61 : 61 : 63 : 64 : 68 :**
**Uоп: 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.115: 0.117: 0.118: 0.121: 0.121: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.126:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.027:**
**Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : 0.000: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : 6002 : 6002 :**

---

**y= 213: 217: 223: 229: 229: 232: 238: 244: 250: 257: 263: 269: 275: 280: 286:**
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
**x= 313: 308: 305: 301: 301: 300: 297: 295: 294: 294: 295: 296: 299: 301: 305:**
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
**Qc : 0.153: 0.152: 0.153: 0.158: 0.158: 0.162: 0.169: 0.175: 0.180: 0.184: 0.187: 0.187: 0.187: 0.184: 0.178:**
**Фоп: 72 : 75 : 79 : 82 : 82 : 84 : 87 : 91 : 95 : 100 : 104 : 109 : 113 : 117 : 122 :**
**Uоп: 1.06 : 1.08 : 1.05 : 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.05 : 1.08 : 1.11 : 1.14 : 1.15 : 1.14 : 1.13 : 1.10 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.127: 0.128: 0.128: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.024: 0.019: 0.015: 0.021: 0.021: 0.025: 0.035: 0.042: 0.046: 0.050: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051: 0.046:**
**Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**Ви : 0.002: 0.005: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**~~~

**Фоп: 126 : 130 : 134 : 137 : 137 : 138 : 141 : 144 : 147 : 151 : 154 : 158 : 162 : 166 : 170 :**
**Uоп: 1.05 : 1.04 : 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.03 : 1.03 : 1.05 : 1.06 : 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.122: 0.125: 0.125: 0.127: 0.125: 0.124: 0.121: 0.118: 0.113: 0.107:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.043: 0.038: 0.030: 0.026: 0.026: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: : : : :**
**Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : :**

---

**y= 291: 288: 288: 287: 286: 284: 281: 278: 274: 270: 265: 260: 255: 249: 243:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**x= 383: 387: 392: 398: 404: 410: 415: 420: 424: 428: 432: 435: 437: 439: 440:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.108: 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.109: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114: 0.116:**
**Фоп: 174 : 178 : 184 : 191 : 198 : 205 : 211 : 218 : 224 : 231 : 238 : 244 : 251 : 258 : 264 :**
**Uоп: 1.06 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.098: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:**
**Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009:**
**Ки : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**
**y= 237: 231: 225: 220: 214: 209: 205: 200: 197: 196: 194: 189: 185: 182: 179:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**x= 440: 440: 438: 437: 434: 431: 427: 423: 418: 417: 415: 411: 406: 401: 396:**
**----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.116: 0.117: 0.116: 0.117: 0.115: 0.114: 0.110: 0.109: 0.105: 0.105: 0.105: 0.109: 0.112: 0.115: 0.119:**
**Фоп: 271 : 277 : 284 : 289 : 296 : 303 : 309 : 316 : 322 : 324 : 327 : 334 : 340 : 346 : 352 :**

**Uоп: 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.07 : 1.06 : 1.05 : 1.04 : 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.02 : 1.03 :**
**: : : : : : : : : : : : : : : :**
**Ви : 0.092: 0.093: 0.091: 0.092: 0.090: 0.091: 0.089: 0.090: 0.087: 0.089: 0.090: 0.095: 0.098: 0.101: 0.106:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:**
**Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

---

**y= 179: 177: 175: 173: 172:**
**----------:------:------:------:------:**
**x= 396: 393: 387: 381: 375:**
**----------:------:------:------:------:**
**Qc : 0.119: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135:**
**Фоп: 352 : 355 : 0 : 5 : 10 :**
**Uоп: 1.03 : 1.03 : 1.03 : 1.04 : 1.03 :**
**: : : : : :**
**Ви : 0.106: 0.108: 0.110: 0.113: 0.115:**
**Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :**
**Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019:**
**Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :**
**Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:**
**Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :**

~~~
~~~