**ТОО «ЛидерГрупп»**

**(ГЛ 01924Р №0043037 от 12.05.2017г.)**

**Заказчик: ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства»**

# ПРОЕКТ
## Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»

**Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область**

**Директор ТОО «ЛидерГрупп»** **Бурумбаев А.С.**

**г. Актобе, 2018 г.**

**Содержание**

Введение ..... 4
1. Общие сведения об участке строительства ..... 6
1.1. Краткие сведения о планируемых работах ..... 5
2. Воздушная среда ..... 14
2.1. Краткая тематическая характеристика района ..... 14
2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства ..... 16
2.2.1. Перечень загрязняющих веществ ..... 19
2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ ..... 24
2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ ..... 69
2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ от объекта ..... 84
2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации ..... 89
2.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу ..... 94
2.4.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ ..... 94
2.5. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта ..... 94
2.6. Определение размера санитарно-защитной зоны ..... 100
2.7. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии ..... 100
3. Водные ресурсы ..... 105
3.1. Потребность в водных ресурсах на период работ ..... 105
3.2. Поверхностные воды ..... 106
3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью ..... 106
3.4. Подземные воды ..... 107
3.5. Водоохранные мероприятия ..... 107
4. Земельные ресурсы и почвы ..... 108
4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова ..... 108
4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров ..... 110
4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия ..... 111
4.4. Организация экологического мониторинга ..... 112
5. Недра ..... 113
5.1. Инженерно-геологическое условия ..... 133
5.2 Геологическое строение ..... 113
6. Отходы производства и потребления ..... 114
6.1. Виды и объёмы образования отходов ..... 114
6.2. Расчет объемов образования отходов на период строительства ..... 114
6.3. Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации ..... 116
6.4. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние ..... 117
6.5. Нормативы размещения отходов производства и потребления ..... 121
6.6. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов ..... 122
6.7. Контроль за безопасным обращением отходов ..... 122
7. Физические воздействия ..... 123

7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду ..... 123
7.2 Вибрация……124
7.3. Электромагнитные воздействия…… 124
7.4. Радиационная обстановка……125
7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия……125
8. Растительность ..... 127
8.1. Краткое описание существующих растите127льных сообществ ..... 127
8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества ..... 129
8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров ..... 129
8.4. Предложения для мониторинга растительности ..... 129
9. Животный мир ..... 130
9.1. Краткое описание фауны района ..... 130
9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир ..... 130
9.3. Предложения для мониторинга животного мира ..... 130
10. Оценка экологического риска ..... 131
11. Социально-экономическая среда ..... 132
12. Плата за неизбежный ущерб окружающей среде ..... 134
Выводы ..... 136
Заявление об экологических последствиях ..... 137
Список используемой литературы ..... 141
Приложение 1. Лицензия на вид деятельности ..... 142
Приложение 2. Расчет полей приземных концентраций ЗВ ..... 145

**Введение**

Настоящая работа представляет собой оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области». Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область.

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологическо-го законодательства Республики Казахстан.

Целью оценки воздействия на окружающую среду является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, техниче-ских, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Оценка воздействия охраны окружающей среды к рабочему проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года с изменениями и дополнениями на 29.06.2018 г., и другими нормативными документами.

Проект разработан в соответствии с требованиями инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, пред проектной и проектной документации», утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «28» июня 2007 года № 20, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

Заказчиком разработки проекта является – ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

Генеральный проектировщик – ТОО «СпецСтрой Согласование».

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание ОВОСа разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 2.0.

## 1. Общие сведения об участке строительства

Проект оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области». Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область выполнен ТОО «Лидер Групп» на основании исходных данных.

Данным рабочим проектом предусматривается привязка рабочего проекта на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.

Земельный участок, на котором расположен проектируемый объект отвечает следующим показателям:

- район строительства относится к IVГ климатическому району
- степень огнестойкости здания – II
- степень долговечности – II
- класс здания – II
- снеговая нормативная нагрузка по снеговому району - 0,5 кН/м2.
- ветровая нормативная нагрузка по ветровому району - 0,38 кН/м2.
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - 29°С
- глубина промерзания грунтов – 1,22 м.

Размер территории участка для здания физкультурно-оздоровительного комплекса определяется согласно СНиП РК 3.01-01-2008, где предполагается размещение здания ФОК с учетом удобной технологической эксплуатации здания, более рационального расположения вспомогательных зданий и сооружений относительно здания ФОК, обеспечения технического обслуживания здания по его периметру, обеспечения проезда пожарных машин.

Главный фасад здания распложен перед въездом на участок для проезда к главному входу. С боку здания имеется проезд к хозяйственной площадке с разворотной площадкой.

По сзади и с боку здания игровые площадки для мини футбола и волейбола, так же есть тренажерная площадка.

Предусмотрена зона для отдыха посетителей в фасадной части ФОК, в зона предусмотрены скамьи.

Так же предусмотрен отдельный въезд в хозяйственную зону. Конструкцию дымовой трубы см. раздел "БМК".

В хозяйственной зоне предусматривается:

- место для установки мусоросборников. Площадка для установки мусоросборников имеет асфальтовое покрытие и ограниченно трехсторонней стеной, и зеленым насаждением по периметру. К ней обеспечен удобный подъезд для автотранспорта.
- БМК комплектной поставки, предусмотреть устройство основания, верх основания на отм. 0.000 соответствует абсолютной отметке -11,65. Основание выполнить из бетона кл. В15.
- Септик объемом 9м3 с размерами 3.0х3.0 м выполнить согласно размера НВК,АС. Расположен в соответствии с санитарными нормами.
- КТПН 10/0,4 кВт в ограждении отм. 0.000 соответствует абсолютной отметке -11,77 и ДЭС.

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо предусмотреть возможность проезда пожарных машин к зданию и доступ пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение.

Размещение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов, проездов - выездов. Объемно-пространственное решение и планировка приняты с учетом функциональных требований, санитарных норм, пожарной безопасности, оптимальной инсоляции архитектурно-эстетической выразительности. Пожарное депо расположено на территории с.Коктогай Индерского района Атырауской области, что соответствует максимально допустимому расстоянию до объекта. Окружающая территория свободна от застройки, имеются жилые участки.

До начала строительства необходимо выполнить все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 15см и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Количество рабочих задействованных на строительстве – 37 человек.

Ожидаемые сроки строительства – 8 месяцев.

## 1.1. Краткие сведения о планируемых работах

***Объемно-планировочные решения зданий и сооружений***

Физкультурно-оздоровительный комплекс на 150 зрительских мест прямоугольной формы с размерами в осях 38,80 х 42,00 м. Высота до низа ферм покрытия – 8 м.

В осях 1-4; Б-Ж - здание двухэтажное. Высота первого этажа 3,300. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа физкультурно-оздоровительного комплекса на 150 зрительских мест, что соответствует абсолютной отметке –11.400 на генплане.

Покрытие - двухскатное, решено стропильными фермами с уклоном верхнего пояса - 10%. Опирание ферм на колонны шарнирное. Прогоны к фермам крепятся шарнирно. Крепление колонн к фундаментам жёсткое. Неизменяемость покрытия обеспечена постановкой системы горизонтальных и вертикальных связей. Принято, что связи работают только на растяжение. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой связей по колоннам.

***Конструктивные решения***

Фундаменты - монолитные ж/б отдельно стоящие, сборные ж/бетонные плиты по СТ РК 956-93 и из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78*.

Наружные стены выполнить:

- цоколь по периметру - кирпичный на высоту 0,6 м, с облицовкой из керамо- гранита;
- стены в районе лестничных клеток сплошной кирпичной кладки толщиной 380мм с утеплением ПТЭ-175 G=175кг/м3-100мм и обшивкой металлосайдингом;
- основные стены - из стеновых панелей типа "СЭНДВИЧ".

Перегородки и внутренние несущие стены - из обыкновенного глиняного кирпича КОР По 1НФ/75/2,0, на растворе М 50

Покрытие - 3-х слойная конструкция типа сэндвич, перекрытие на отм. +3,000 монолитное, на отм. 6,300 - многопустотные ж/бетонные плиты.

Крыша - оцинкованный профилированный лист (1=0,9мм) по металлическим прогонам и фермам.

Окна - индивидуальные металлопластиковый профиль. Витражи из алюминиевого профиля. Подоконники - пластиковые.

Двери наружные и внутренние - из металлопластикового профиля и по ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698, ГОСТ 14624-84, металлические индивидуальные. Полы - из керамической плитки, линолеум, бетонные.

Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений. Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000мм.

***Технологические решения***

Проектом предусмотрено двухэтажное здание физкультурно-оздоровительного комплекса.

На первом этаже комплекса проектом предусмотрены зал для игровых видов спорта:

- баскетбол;
- волейбол.

В зале для игровых видов спорта предусмотрено электронное табло.

При зале проектом предусмотрены раздевальные с душевыми и санузлом. В раздевальных заложены: шкафы, банкетки и фены бытовые.

На первом этаже спортивного комплекса проектом также предусмотрен тренажерный зал на 4 тренажера: лежак со стойкой, тренажер для всех групп мышц, велотренажер, комплексный тренажер, подставка для гантелей, подставка под диски, зеркала.

При залах проектом предусмотрены инвентарные.

На первом этаже расположены тренерские мужская и женская.

В тренерских проектом предусмотрено оборудование: столы для компьютеров, компьютеры, шкаф для одежды, диван.

В комнате охраны, пожарного поста предусмотрена мебель для работы и отдыха работающего персонала охраны.

В гардеробе в проекте заложены вешалки напольные на 24 крючка.

На втором этаже спортивного комплекса проектом предусмотрены помещения: зал для занятий с элементами борьбы, кабинет директора, кабинет медсестры, раздевальные с душевой и санузлами, трибуны.

В зале для занятий с элементами борьбы проектом предусмотрено оборудование: помост тяжелоатлета, ринг боксерский на помосте 5х5 (сборно-разборный), ковры для борьбы, татами, кольца, канат для лазанья, стенка гимнастическая, тренажер для отработки удара, манекены для бокса, манекены для борьбы, велотренажер, тренажер для ходьбы.

В кабинете медсестры, проектом предусмотрено оборудование: кушетка, ширма, стол, стулья, столик процедурный, шкаф медицинский, подставка под оборудование, стерилизатор паровой горизонтальный «ГК -10-01», весы, ростомер, облучатель бактерицидный, «ОБНП-2х30-01», шкаф для одежды.

В кабинетах проектом предусмотрена мебель и оборудование необходимые для работы персонала.

Класс настольных игр оборудован как учебное помещение, для занятий. На трибунах проектом предусмотрены сиденья стационарные.

Все оборудование, заложенное в проекте соответствует современным требованиям стандартов и выпускается Российскими и Казахстанскими производителями.

Режим работы спортивного комплекса двухсменный. Штат сотрудников ориентировочно - 11 человек.

***Отопление***

Отопление разработано для расчетной температуры наружного воздуха -26$^{O}$С.

Теплоснабжение осуществляется от автономного источника теплоснабжения на газовом топливе.

Теплоноситель в системе отопления 85-60*С. Система отопления в здании запроектирована двухтрубная с нижней разводкой, в местах пересечения трубопроводов дверных проемов проектом предусматривается опуск труб в подпольный канал. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы МС-90, для регулирования температуры помещения на подводках к нагревательным приборам предусматриваются терморегуляторы DANFOSS, в торцах нагревательных приборов предусматриваются краны для спуска воздуха. В местах прохода труб через стены и перегородки установить гильзы из обрезков труб большего диаметра.

***Вентиляция***

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приточная система П-1 обслуживает универсальный зал, раздевальные, залы для занятий, административные помещения. Приточная система П-2 обслуживает трибуну для зрительских мест и включается только для зрителей. Догрев воздуха для раздевален осуществляется посредством эл. нагревателей, установленных на приточном воздуховоде. Вытяжку из помещений обеспечивают системы В-1 -НВ-8 ВЕ-КВЕ-4. Вытяжная система В-3 включается одновременно с приточной системой П-2. Транзитный воздуховод системы В-5 покрыть огнезащитным покрытием. ’ Воздуховоды систем вентиляции выполнить из оцинкованной стали. Воздуховоды снаружи здания изолировать.

***Внутреннее электроснабжение***

Основные показатели проекта

Напряжение сети - ~380/220В

Категория надежности электроснабжения - III.

Установленная мощность - 62,705

Расчетная мощность - 46,3кВт

Расчетный ток - 78,3А.

Коэффициент мощности (cosф) - 0,9

Максимальное падение напряжения - 0,483%

К потребителям II категории согласно п.8.5 СН РК 3.02-23-2005 относятся противопожарные устройства (задвижка) и светильники эвакуационного освещения.

Прибор пожарной сигнализации имеет собственный источник бесперебойного питания.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование и приборы освещения.

В качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ1-21-10УХЛ и шкаф силовой типа ПР-11, устанавливаемые в электрощитовой на первом этаже.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком активной электроэнергии типа Меркурий-230ART, установленным во ВРУ.

В качестве распределительных устройств приняты: шкафы силовые типа ПР-11 (степенью защиты IP-54). Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с оборудованием, принят ящик серии Я5000, а также пускатели ПМ12, устанавливаемые в ящике НК-Я.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнгLS, прокладываемыми открыто в электрощитовой и проводом с медными жилами марки ПВ1 скрыто в к-каналах и гофротрубе.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Для защиты групповых розеточных линий от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения предусматривается устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30mA.

В качестве щитов освещения приняты навесные щиты типа ПР-11 со встраиваемым вводным трехфазным автоматическим выключателем и линейными однофазными выключателями.

Осветительные приборы выбраны в зависимости от назначения помещений и условий окружающей среды.

Источником света служат люминесцентные лампы и энергосберегающие лампы накаливания.

Аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение предусмотрено в щитовой, тепловых узлах, помещении пожарного поста.

***Пожарная сигнализация***

Пожарная сигнализация выполняется на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного "Сигнал-20П", блока сигнально-пускового "С2000-СП1", установленных пожарный пост; охрана на 1 этаже.

Вся информация с прибора "Сигнал-20П" по интерфейсу RS-485 поступает на пульты "С2000", который контролирует работу всей системы пожарной сигнализации.

К системе так же подключены блоки сигнально-пусковые "С2000-СП1" для включения системы оповещения людей о пожаре.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа "ИП 212 -45", и ручные извещатели типа ИПР - 514-3.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПВ 2х0.5, прокладываемые по коридорам в кабель канале 40х25.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания резервированного "Скат-1200И7" с аккумулятором 12 А/ч установленного в помещение пульта управления.

Оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-11-2002* запроектирован второй тип оповещения.

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрено установка оповещателей светозвуковых Маяк-12-КП.

Оповещатели подключаются к блоку сигнально-пускового "С2000-СП1" кабелем КСПВ 2х0.5.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнить в соответствии с технической документацией на него.

Все работы по монтажу сетей пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в здании выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

***Водоснабжение***

Водоснабжение физкультурно - оздоровительного комплекса запроектировано от существующих водопроводных сетей Д110 мм из полиэтиленовых труб, расположенных по ул.Сейфулина. Точка врезки - проектируемый колодец Ø1500мм, в колодце устанавливается отключающая арматура. Гарантированный напор в точке врезки, согласно технических условий,-3 атм.

Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами Д90х4.3 мм согласно СТ РК ISO 4427-2-2014

Строительство водопроводных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную. Согласно геологии, основанием под трубопровод служат суглинки тяжелые, песчанистые маловлажные, твердые от светло-бурого до коричневого цвета. Грунты слабо просадочные. Грунтовые воды на всем участке строительства не вскрыты на глубине до 8 метров.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного гидранта. Строительный объем здания-10117,3 м³, расход воды на наружное пожаротушение-15 л/сек (Согласно приложения 7 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности")

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах, Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Водопроводный колодец монтируется из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм согласно серии 3.900.1-14. На водопроводных колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 1 метр с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание и промывку сетей.

***Канализация***

Сброс сточных вод производится в проектируемый объемом 25 м³.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Д110 мм и Д160 мм ГОСТ Р 54475-2011. Аварийный сброс из котельной производится в проектируемый колодец-охладитель 4.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную. Согласно геологии, основанием под трубопровод служат суглинки тяжелые, песчанистые маловлажные, твердые от светло-бурого до коричневого цвета. Грунты слабо просадочные. Грунтовые воды на всем участке строительства не вскрыты на глубине до 8 метров.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм согласно серии 3.900.1-14. На колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе

***Газоснабжение***

Проектом предусмотрена перекладка существующего газопровода среднего давления Ø89х3,5 на Ø159х4,0. Проектируемый газопровод среднего давления прокладывается по стальным опорам Ø108х4,0 на высоте Н=3,0м.

Так же проектом предусмотрена подземная прокладка газопровода среднего давления. Проектируемый газопровод среднего давления прокладывается подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 Ø63мм с толщиной стенки 5,8мм по СТ РК ИСО 4437-2004. Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом выполнить неразъемным с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по ТУ 6-19-359-87. Контроль сварных стыков - 50%.

Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5мм² с выходом концов его на поверхность под ковер.

***Электроснабжение***

ЛЭП-10кВ

Настоящим разделом проекта решен вопрос внешнего электроснабжения, проектом предусматривается:

- строительство линии ВЛ-10кВ с подключением от действующей ВЛ-10кВ опора №359
- строительство линии КЛ-10кВ от концевой опоры до проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ
- установка (строительство) КТПНГ-10/0,4кВ мощностью 63кВА (заводского изготовления);
- строительство линий КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ
- установка резервного источника электроснабжения ДЭС, мощностью 50кВт.

Электроснабжение осуществляется по III категории надежности.

Для внешнего электроснабжения проектом предусматривается строительство новой воздушной линии 10кВ с подключением от действующей опоры №359 ВЛ-10кВ ф1 "Д" ПС-35/10кВ №24 "Орлик".

Данным проектом предусматривается замена промежуточной опоры №359 на ответвительную опору ОА10-2 на базе стойки СВ110-3,5 с установкой разъединителя ОАР-2 в

сторону ответвления по т.п. 3.407.1-143 (выпуск 2). Переход через автодорогу выполнен на повышенных опорах СВ110-3,5 согласно требований ПУЭ РК, расстояние от нижнего провода до основания автодороги составляет 7,7 метра (см. продольный профиль пересечения лист №6).

Далее от проектируемой анкерной концевой опоры №2 до проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ предусматривается прокладка кабельной линии бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АСБУ-10(3х50). Сечение кабеля выбраны по допустимому току и проверены по потере напряжения.

Прокладка проектируемой КЛ-10кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. Механическая защита кабельной линии напряжением 10кВ в траншеи выполняется керамическим кирпичом уложенным поверх защитного слоя песка. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовыми трубами ПНД диаметром не менее 110мм.

Трасса вновь строящейся ВЛ-10кВ и КЛ-10кВ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

В центре нагрузок для электроснабжения здания ФОК и вспомогательных обектов проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанций городского типа КТПНГ-10/0,4кВ с мощностью силового трансформатора ТМГ-63кВА.

Учет эл. энергии выполнен многотарифными эл. счетчиком типа "Меркурий 230ART 5-7,5А (учет активной и реактивной энергии)" трансформаторного включения, прибор учета входит в комплект поставки КТПНГ.

Установка КТПНГ-10/0,4кВ выполняется на постаменте из железобетонных фундаментных блоков типа ФБС, фундаментные блоки устанавливаются на щебеночную подушку толщиной 150 мм с последующим уплотнением. Все железобетонные элементы необходимо полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм.

Также данным проектом предусматривается установка дизельной электростанции в качестве резервного источника электроснабжения, марки ТСС АД-50С-Т400-1РКМ11 мощностью 50кВт. Дизельная электростанция принято полностью заводского изготовления в защитном кожухе для наружной установки. Ввод резерва предусматривается автоматический через шкаф АВР, данныйшкаф поставляемый комплектно с ДЭС. Предусмотренная в проекте ДЭС имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети).

Сети 0,4кВ

Настоящим разделом решен вопрос внутреплощадочного электроснабжения, проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ мощностью 63кВА.

Проектируемые кабельные сети 0,4кВ предусматривается выполнить бронированным кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-1, различного сечения (см. кабельный журнал). Сечение кабеля выбраны по допустимому току и проверены по потере напряжения.

Прокладка проектируемых КЛ-0,4кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка. В местах пересечения с инженерными коммуникациями кабель защитить полиэтиленовыми трубами ПНД диаметром не менее 110мм.

Учет эл. энергии выполнен многотарифными эл. счетчиками поставляемыми в комплекте с КТПГ и на вводе в ВРУ1-21-10УХЛ4.

***Тепломеханические решения блочно-модульной котельной***

Котельная предназначена для отопления и горячего водоснабжения. Расчетная температура наружного воздуха минус 30 градусов. В котельном зале на отм. +0.150 устанавливаются два автоматизированных котла марки BB-1535 RG мощностью 174 кВт каждый, два насоса сетевой воды, два насоса системы ГВС, два насоса цуркуляции системы ГВС, два подпиточных насоса, система водоподготовки, расширительные баки объемами 500л и 200л, бойлер косвенного нагрева, бак запаса воды, промежуточный бак дизельного топлива. В качестве топлива принят природный газ теплотворной способностью 8000 ккал/м3.

Котельная вырабатывает воду с параметрами 85-60 градусов. Исходная вода перед поступлением на нужды котельной проходит обработку через водоподготовительную установку.

Все трубы должны быть маркированы по окраске, показывающей наличие данной среды.

Для отбора проб газа на анализ предусматриваются лючки на газоходе. Отбор проб будет производится переносными газоанализаторами окислов азота 344ХЛ-01 и углеводородов 623ИН-02.

Трубопроводы в месте пересечения стены проложить в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стены. Заделку зазоров в месте прокладки трубопроводов предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждения.

К эксплуатации котельной допускаются лица не моложе 18 лет и сдавшие экзамен на знание "Правил безопасности в газовом хозяйстве".

***Водоснабжение***

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением воды не менее 0,3МПа.

***Система теплоснабжения***

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через трехходовой смесительный клапан с электроприводом, установленный на перемычке между подающим и обратным трубопроводами теплосети, и управляемый при помощи контроллера с датчиками температуры наружного воздуха и температуры сетевой воды на выходе из котельной. В летний (неотопительный) период сетевые насосы отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50□С до +80□С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 200 л. При аварийном перегреве воды в котле выше 110□С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск –вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации… водогрейных котлов с температурой нагрева до 115□С».

На каждом котле установлено по одному предохранительному клапану, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку , где жесткость водопроводной воды снижается с 5□10 мг-экв/л до 0,1□0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в ре-

жимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

## 2. Воздушная среда

### 2.1. Краткая тематическая характеристика района

Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Поверхность равнинная, небольшие горы на севере (Индерские).

Климат резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Каспийское море в прилегающей к области части имеет глубины менее 50 м. Береговая линия изрезана мало, встречаются небольшие песчаные косы и прибрежные острова. Вдоль северного побережья Каспийского моря тянется нередко заболоченная тростниковая полоса, в поймах Урала и Эмбы - небольшие древесно-кустарниковые заросли (тугаи). Лесами и кустарниками занято менее 1% территории области. Атырауская область граничит на западе с Астраханской областью России, севере и на северо-востоке Западно-Казахстанская область, на востоке с Актюбинской областью, на юге - с Мангистауской областью и Каспийским морем. Ветровой режим

По данным наблюдений за 2016 г. в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является юго-восточное направление ветра, в течение года направление ветра меняется.

***Температура и влажность воздуха***

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, в целом характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет -9,4°С.

Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура +27,5°С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно не велики. Самым холодным месяцем является январь. Абсолютная минимальная температура -9,4°С.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью - ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра чаще лежат в комфортных пределах.

Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегретая погода. Самым жарким месяцем является июль 27,5°С. Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями. При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносится до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее влияние имеют восходящие воздушные потоки.

Влажность воздуха определяется количеством водяных паров, содержащихся в нем, и характеризуется 3 величинами: парциальным давлением водяного пара (абсолютная влажность), относительной влажностью и дефицитом насыщения.

Относительная влажность воздуха - один из элементов увлажнения. Она характеризует степень насыщения воздуха водяным паром и в течение года меняется в широких пределах.

В районе проведения строительно-монтажных работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 80-85%, летом 33-53%.

Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (январь), когда ее средняя месячная величина достигает 85%. Наименьшая относительная влажность приходится на лето (июнь) - 33%.

Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю. Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет 175 мм. В годовом ходе осадков максимум их приходится на весенние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.

Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (ноябрь - декабрь) и весной (апрель-май).

В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно. Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в г. Атырау напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

***Снежный покров***

Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 16 см.

Снег, крупа, снежные зерна - твердые осадки наблюдаются с октября - ноября по март - апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в г. Атырау уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим Характеристика почвенно-растительного покрова

Почвенный покров территории молодой, представлен приморскими примитивными, в основном дерновыми, дерново-слоистыми, реже - луговыми и лугово-болотными почвами. Все они в различной степени и с разной глубины засолены. По всему району обследования, особенно в восточной части, распространены пески равнинные и мелкобугристые. Механический состав разнообразный: от песков до глин. Почвообразующие и подстилающие породы - слоистые морские отложения, и в почвенном профиле иногда чередуются несколько прослоев, различающихся по механическому составу. В целом почвы малопродуктивные.

В результате деятельности человека местами почвенный покров уничтожен - выделены техногенно - нарушенные почвы, нуждающиеся в рекультивации.

В орографическом отношении площадь работ представляет собой слабо всхломленную безводную равнину, где развиты барханные пески, труднопроходимые для транспорта.

Климат района резко континентальный. Характерны сильные ветры, преимущественно восточного направления и небольшое количество осадков.

**Таблица 2.1.2. Многолетняя роза ветров**

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного ком

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 27.9 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | 15.9 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 9.0 |
| СВ | 11.0 |
| В | 16.0 |
| ЮВ | 16.0 |
| Ю | 9.0 |
| ЮЗ | 14.0 |
| З | 12.0 |
| СЗ | 13.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 3.1 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 3.7 |

## 2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ определён на основании рабочего проекта и приведён в таблице 3.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.6

По предварительным расчетам от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут поступать на период строительных работ 23 вида загрязняющих веществ, на период эксплуатации 8 видов загрязняющих веществ в атмосферу.

Максимально в атмосферу будет выбрасываться:

***На период строительных работ:***

***- 1.5331181962 т из них:***

***- 0.6050877862 т твердых загрязняющих веществ***

***- 0.92803041 т жидких и газообразных***

***На период эксплуатации:***

***- 2.48862 т из них:***

***- 0.0025 т твердых загрязняющих веществ***

***- 2.48612 т жидких и газообразных.***

На период строительных работ на участке будут задействованы следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

**Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба**

**Источник выделения N 001, Котлы битумные**

Время работы оборудования – 145.55 ч/год

Расход битума – 5.718 т

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный**
**Источник выделения N 002, Работа бульдозера при снятии СРС**
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки – 1 шт.
Время работы – 35 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки – 708.72 м3/год

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный**
**Источник выделения N 003, Работа бульдозера**
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки – 1 шт.
Время работы – 173 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки – 2714 м3/год

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**
**Источник выделения N 004, Работа экскаватора**
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки – 1 шт.
Время работы – 35 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марким – 1188 м3/год

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный**
**Источник выделения N 005, Работа погрузчика**
Материал: Щебень до 20 мм – 592 т/год
Материал: Щебень от 20 мм и более – 826 т/год
Материал: Песок – 528 т/год
Материал: Известь каменная – 0.15 т/год
Материал: Цемент – 0.35 т/год
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС) – 772 т/год

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный**
**Источник выделения N 006, Разработка траншей и котлованов вручную**
Грунт – 396 т

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный**
**Источник выделения N 007, Засыпка траншей и котлованов вручную**
Грунт – 411 т

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный**
**Источник выделения N 008, Машина бурильная**
Время работы бурового станка – 18.72 ч/год

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный**
**Источник выделения N 009, Сварочные работы**
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 – 0.1518 кг
Электрод (сварочный материал): Э42 – 2153.8 кг
Электрод (сварочный материал): Э46 – 622.78 кг

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный**
**Источник выделения N 010, Лакокрасочные работы**
Грунтовка ГФ-021 – 0.3362472 т
Грунтовка ФЛ-03К – 0.01458 т
Шпатлевка ПФ-002 – 0.4436289 т
Эмаль ХВ-1100 – 0.0267977 т
Эмаль ЭП-140 – 0.00018 т
Эмаль ПФ-115 – 0.6903804 т

Эмаль ПФ-113 – 0.0025641 т
Лак КФ-965 – 0.00048 т
Лак БТ-577 – 0.0235831 т
Эмаль МА-015 – 0.020022 т
Эмаль ХВ-161 – 0.0125397 т
Растворитель Уайт-спирит – 0.0885252 т
Растворитель Р-4 – 0.0725442 т
Растворитель 646 – 0.10493 т

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный**
**Источник выделения N 011, Газовая сварка**
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов – 481 кг
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов – 163.202 кг

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный**
**Источник выделения N 012, Машина шлифовальная – 2 ед.**
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Время работы – 462 ч/год

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный**
**Источник выделения N 013, Фрезерный станок**
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Фрезерные станки
Время работы – 3.88 ч/год

**Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный**
**Источник выделения N 014, Отрезные станки – 2 ед.**
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Время работы – 12.14 ч/год

**Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный**
**Источник выделения N 015,Сверлильный станок**
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Время работы – 262.12 ч/год

**Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный**
**Источник выделения N 016, Сварка полиэтиленовых труб**
Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб
Количество проведенных сварок стыков – 5 шт/год
Время работы – 4,81 ч/год

**Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный**
**Источник выделения N 017, Передвижные источники**
2 автомобиля на дизельном топливе

На период эксплуатации на территорий комплекса будут задействованы следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

**Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба**
**Источник выделения N 001, Отопительный котел BB-1535 RG**

Расход топлива – 97.440 тыс.м3/год
Расход топлива – 20 м3/ч
Время работы котла – 4872 ч/год

**Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба**
**Источник выделения N 002, Отопительный котел BB-1535 RG**
Расход топлива – 97.440 тыс.м3/год
Расход топлива – 20 м3/ч
Время работы котла – 4872 ч/год

**Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба**
**Источник выделения N 003, ДЭС ТСС АД-50С-Т400-1РКМ11**
Годовой расход дизельного топлива – 0.5 т/год

### 2.2.1. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$\text{КОП} = \sum ( Mi / ПДКi )ci,$$

Mi – масса выбросов i-того вещества, т/год;
ПДКi – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м3
n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;
ci– безразмерная величина, соотношения вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа, где:

| **Константа** | **Класс опасности** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Ci** | 1,7 | 1,3 | 1,0 | 0,9 |

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

| **Категория опасности** | **I** | **II** | **III** | **IV** |
|---|---|---|---|---|
| Значение КОП | КОП>$10^6$ | $10^6$ЖОП>$10^4$ | $10^4$>КОП>$10^3$ | коп<$10^3$ |

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛОГОС-ПЛЮС», г.Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 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 |
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | | | 0.5 | | 0.00000667 | 0.00002777 | 0 | 0.00005554 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0.04 | | 3 | 0.0106 | 0.044101623 | 1.1025 | 1.10254057 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.000333 | 0.0013885397 | 1.5322 | 1.3885397 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0.0015 | | 1 | 0.0006 | 0.0025 | 2.3831 | 1.66666667 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.01181 | 0.012428182 | 0 | 0.31070455 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.001918 | 0.0020189296 | 0 | 0.03364883 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 0.0012696 | 0.005275065 | 0 | 0.00175836 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.001173 | 0.0048861139 | 0 | 0.97722278 |
| 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 | 0.0000001833 | 0.000000501 | 0 | 0.0000167 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.2 | | | 3 | 0.000125 | 0.31850657 | 1.5925 | 1.59253285 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 3 | 0.0000417 | 0.11166468 | 0 | 0.1861078 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0.01 | | 1 | 0.000001126 | 0.0000000195 | 0 | 0.00000195 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 3 | 0.0000125 | 0.0178 | 0 | 0.178 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 4 | 0.00000833 | 0.0105 | 0 | 0.0021 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) | | | 0.7 | | 0.00000667 | 0.0085664 | 0 | 0.01223771 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1497*) | | | | | | | | |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 4 | 0.00000833 | 0.027126 | 0 | 0.27126 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 4 | 0.00001444 | 0.02712245 | 0 | 0.07749271 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0.2 | | 0.0000694 | 0.11672 | 0 | 0.5836 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | | 0.000125 | 0.255266 | 0 | 0.255266 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0.01655 | 0.01015 | 0 | 0.01015 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0510917 | 0.3074826 | 2.0499 | 2.049884 |
| 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 | 0.135301 | 0.2375816125 | 2.3758 | 2.37581613 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | | 0.0054 | 0.01200514 | 0 | 0.3001285 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.2364656493 | 1.5331181962 | 11 | 13.3757314 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от передвижных источников

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. б з пасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/период |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.000 378 | 0.000000496 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.00002238 | 0.0000000806 |
| 0328 | Углерод (593) | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0000125 | 0. 00000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | | 0.125 | | 3 | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 4 | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 273 | Керосин ( 60*) | | | 1.2 | | 0.00004447 | 0.00000016 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.00047462 | 0.000017086 |

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| 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 | 0.0871 | 0.5302 | 28.7802 | 13.255 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.07961 | 0.10322 | 1.7203 | 1.72033333 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.00958 | 0.0025 | 0 | 0.05 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 3 | 0.01955 | 0.031 | 0 | 0.62 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 4 | 0.1515 | 1.8145 | 0 | 0.60483333 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.03 | 0.01 | | 2 | 0.0023 | 0.0006 | 0 | 0.06 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.0023 | 0.0006 | 0 | 0.06 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 4 | 0.023 | 0.006 | 0 | 0.006 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.37494 | 2.48862 | 30.5 | 16.3761667 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### 2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при максимальной производительности на период ведения строительных работ на участке.

**Город N 007 ,Индерский район**
**Объект N 0002,Вариант 1 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса**

**Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба**
**Источник выделения N 001, Котел битумный**
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_*** **= 145.55**

***<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>***
Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 5.718**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 5.718) / 1000 = 0.00572**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · $10^6$ / (_T_ · 3600)*** **= 0.00572 · $10^6$ / (145.55 · 3600) = 0.01092**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0165500 | 0.0101500 |

**Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный**
**Источник выделения N 002, Работа бульдозера при снятии СРС**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Работа бульдозера
Вид работ: Снятие ПСП
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 8**
Уд. выделение пыли, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 7.2**
Погрузка осуществляется в думпкары, выброс больше на 10%
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3, ***Q = Q · 1.1*** **= 7.2 · 1.1 = 7.92**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, ***VMAX* = 20.2**
Объем перегружаемого материала за год, м3/год, ***VGOD* = 708.72**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

***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)***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 7.92 · 20.2 · 2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.00889**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ $= 7.92 \cdot 708.72 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000674$

Итоговая таблица:

| *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) | 0.00889 | 0.000674 |

**Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный**
**Источник выделения N 003, Работа бульдозера**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Работа бульдозера
Вид работ: зачистка и планировка
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 8**
Уд. выделение пыли, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 7.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, ***VMAX* = 15.69**

Объем перегружаемого материала за год, м3/год, ***VGOD* = 2714**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

***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)***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 7.2 · 15.69 · 2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.00628**
Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6}$ $= 7.2 \cdot 2714 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00234$

Итоговая таблица:

| *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) | 0.00628 | 0.00234 |

**Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный**
**Источник выделения N 004, Работа экскаватора**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 8**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 7.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 33.9**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 1188**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

***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)***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 7.2 · 33.9 · 2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.01356**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · $10^{-6}$*** **= 7.2 · 1188 · 1.2 · 0.1 · (1-0) · $10^{-6}$ = 0.001026**

Итоговая таблица:

| *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) | 0.01356 | 0.001026 |

**Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный**
**Источник выделения N 005, Работа погрузчика**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.015**

***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)***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 6.58**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 592**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6.58 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.02468**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT*** **= 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200*** **= 0.02468 · 1 · 60 / 1200 = 0.001234**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.03 · 0.015 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 592 · (1-0) = 0.00799**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)*** **= 0.001234**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC*** **= 0 + 0.00799 = 0.00799**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.01**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 70**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** **= 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** **= 9.18**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 826**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 9.18 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.01224**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT*** **= 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200*** **= 0.01224 · 1 · 60 / 1200 = 0.000612**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)*** **= 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 826 · (1-0) = 0.003965**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.001234**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.00799 + 0.003965 = 0.01196**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсевов дробления
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.7**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 5.87**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 528**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5.87 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.548**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200* = 0.548 · 1 · 60 / 1200 = 0.0274**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 528 · (1-0) = 0.1774**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0274**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.01196 + 0.1774 = 0.1894**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известь каменная
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.07**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

***<u>Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.01**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 0.15**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.07 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.01 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.000817**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200* = 0.000817 · 1 · 60 / 1200 = 0.00004085**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.07 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.15 · (1-0) = 0.0000441**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0274**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.1894 + 0.0000441 = 0.1894**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.03**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 0**
Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4), ***VL* = 0.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 0.5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 1**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.01**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 0.35**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.01 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.002**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200* = 0.002 · 1 · 60 / 1200 = 0.0001**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.04 · 0.03 · 1.2 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 0.35 · (1-0) = 0.000252**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0274**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.1894 + 0.000252 = 0.1897**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 8.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 772**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 8.6 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.1032**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200* = 0.1032 · 1 · 60 / 1200 = 0.00516**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.03 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 772 · (1-0) = 0.03335**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0274**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.1897 + 0.03335 = 0.223**

Итоговая таблица:

| *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) | 0.0274000 | 0.2230000 |

**Источник загрязнения N 6005,Неорганизованный**
**Источник выделения N 006, Разработка траншей и котлованов вручную**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Грунт
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 3.96**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 396**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · $10^6$ / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3.96 · $10^6$ / 3600 · (1-0) = 0.00528**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200* = 0.00528 · 1 · 60 / 1200 = 0.000264**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 396 · (1-0) = 0.0019**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.000264**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0019 = 0.0019**

Итоговая таблица:

| *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) | 0.0002640 | 0.0019000 |

**Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный**
**Источник выделения N 007, Засыпка траншей и котлованов вручную**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Грунт
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

***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)***
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 3.7**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.8**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 4.11**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 411**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 4.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00548$
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00548 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000274$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 411 \cdot (1-0) = 0.001973$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.000274$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001973 = 0.001973$

Итоговая таблица:

| *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) | 0.0002740 | 0.0019730 |

**Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный**
**Источник выделения N 008, Машина бурильная**
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 18.72**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 4
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V* = 1.41**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, f< = 4
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: БСП - без средств пылеподавления, недопустимый или аварийный режим работы станка
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 20**

***<u>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)</u>***
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 20 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.0783$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 20 \cdot 18.72 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.00528$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0783 \cdot 1 = 0.0783$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.00528 \cdot 1 = 0.00528$

Итоговая таблица:

| ***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) | 0.0783000 | 0.0052800 |

**Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный**
**Источник выделения N 009, Сварочные работы – 5 ед.**
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): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 0.1518**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.0002**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**
в том числе:

***<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</u>***
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 · 0.1518 / 10$^6$ = 0.000001623**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 10.69 · 0.0002 / 3600 = 0.000000594**

***<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</u>***
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 · 0.1518 / 10$^6$ = 0.0000001397**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.92 · 0.0002 / 3600 = 0.0000000511**

***<u>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)</u>***
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 · 0.1518 / 10$^6$ = 0.0000002125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.4 · 0.0002 / 3600 = 0.0000000778**

***<u>Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</u>***
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 · 0.1518 / 10$^6$ = 0.000000501**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 3.3 · 0.0002 / 3600 = 0.0000001833**
**----------**
Газы:

***<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>***
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 · 0.1518 / 10$^6$ = 0.0000001139**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.75 · 0.0002 / 3600 = 0.0000000417**

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 · 0.1518 / $10^6$ = 0.000000182**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 1.5 · 0.0002 / 3600 = 0.0000000667**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6*** **= 0.13 · 1.5 · 0.1518 / $10^6$ = 0.0000000296**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 1.5 · 0.0002 / 3600 = 0.0000000108**

***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 · 0.1518 / $10^6$ = 0.00000202**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 13.3 · 0.0002 / 3600 = 0.000000739**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** **= 2153.8**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** **= 2.4**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 17.8**
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*** **= 15.89**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 15.89 · 2153.8 / $10^6$ = 0.0342**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 15.89 · 2.4 / 3600 = 0.0106**

***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*** **= 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.5 · 2153.8 / $10^6$ = 0.001077**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.5 · 2.4 / 3600 = 0.000333**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6*** **= 0.9 · 2153.8 / $10^6$ = 0.00194**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600*** **= 0.9 · 2.4 / 3600 = 0.0006**

***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* = 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 0.5 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.001077**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.5 · 2.4 / 3600 = 0.000333**

***Примесь: 0118 Титан диоксид (1219*)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.01**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 0.01 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.00002154**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.01 · 2.4 / 3600 = 0.00000667**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.76**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 1.76 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.00379**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.76 · 2.4 / 3600 = 0.001173**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.9**

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 · 0.9 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.00155**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO2* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.8 · 0.9 · 2.4 / 3600 = 0.00048**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *KNO* · *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 0.13 · 0.9 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.000252**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *KNO* · *GIS* · *BMAX* / *3600* = 0.13 · 0.9 · 2.4 / 3600 = 0.000078**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / *10*$^6$ = 1.9 · 2153.8 / 10$^6$ = 0.00409**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / *3600* = 1.9 · 2.4 / 3600 = 0.001267**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-46
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 622.78**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.7**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 17.8**
в том числе:

***<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 15.89**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 15.89 · 622.78 / 10^6 = 0.0099**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 15.89 · 0.7 / 3600 = 0.00309**

***<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.5 · 622.78 / 10^6 = 0.0003114**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.5 · 0.7 / 3600 = 0.0000972**

***<u>Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.9 · 622.78 / 10^6 = 0.00056**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.9 · 0.7 / 3600 = 0.000175**

***<u>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)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.5 · 622.78 / 10^6 = 0.0003114**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.5 · 0.7 / 3600 = 0.0000972**

***<u>Примесь: 0118 Титан диоксид (1219*)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.01**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 0.01 · 622.78 / 10^6 = 0.00000623**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 0.01 · 0.7 / 3600 = 0.000001944**
---
Газы:

***<u>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.76**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / 10^6* = 1.76 · 622.78 / 10^6 = 0.001096**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.76 · 0.7 / 3600 = 0.000342**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.9**

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 · 0.9 · 622.78 / $10^6$ = 0.000448**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 0.9 · 0.7 / 3600 = 0.00014**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / $10^6$* = 0.13 · 0.9 · 622.78 / $10^6$ = 0.0000729**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 0.9 · 0.7 / 3600 = 0.00002275**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = GIS · B / $10^6$* = 1.9 · 622.78 / $10^6$ = 0.001183**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = GIS · BMAX / 3600* = 1.9 · 0.7 / 3600 = 0.0003694**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | 0.00000667 | 0.00002777 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0106000 | 0.044101623 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.0003330 | 0.0013885397 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0.0006000 | 0.0025000 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0004800 | 0.001998182 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0000780 | 0.0003249296 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0012670 | 0.00527502 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.0011730 | 0.0048861139 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.0000001833 | 0.000000501 |
| 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) | 0.0003330 | 0.0013886125 |

**Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный**
**Источник выделения N 010, Лакокрасочные 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* = 0.3362472**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.001**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.3362472 · 45 · 100 · 100 · $10^{-6}$ = 0.1513**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.001 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000125**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$*** **= 1 · 0.3362472 · (100-45) · 30 · $10^{-4}$ = 0.0555**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)*** **= 1 · 0.001 · (100-45) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0000458**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.1513000 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000458 | 0.0555000 |

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* = 0.01458**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00005**

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К
Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 30**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.01458 · 30 · 50 · 100 · $10^{-6}$ = 0.002187**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00005 · 30 · 50 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000002083**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.01458 · 30 · 50 · 100 · $10^{-6}$ = 0.002187**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00005 · 30 · 50 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000002083**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$* = 1 · 0.01458 · (100-30) · 30 · $10^{-4}$ = 0.00306**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)* = 1 · 0.00005 · (100-30) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.000002917**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.1534870 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000002083 | 0.0021870 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000458 | 0.0585600 |

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* = 0.4436289**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.001**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 25**

***<u>Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.4436289 · 25 · 100 · 100 · $10^{-6}$ = 0.111**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.001 · 25 · 100 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000694**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_* = *KOC* · *MS* · (100-*F2*) · *DK* · $10^{-4}$ = 1 · 0.4436289 · (100-25) · 30 · $10^{-4}$ = 0.0998**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_* = *KOC* · *MS1* · (100-*F2*) · *DK* / (3.6 · $10^{4}$) = 1 · 0.001 · (100-25) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0000625**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.1534870 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000002083 | 0.0021870 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000625 | 0.1583600 |

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* = 0.0267977**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0001**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-1100
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 75**

***<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 37.43**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.0267977 · 75 · 37.43 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00752**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0001 · 75 · 37.43 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000078**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 2.57**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.0267977 · 75 · 2.57 · 100 · $10^{-6}$ = 0.000517**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.0001 · 75 · 2.57 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000535**

***<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 60**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.0267977 · 75 · 60 · 100 · $10^{-6}$ = 0.01206**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.0001 · 75 · 60 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000125**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$*** **= 1 · 0.0267977 · (100-75) · 30 · $10^{-4}$ = 0.00201**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)*** **= 1 · 0.0001 · (100-75) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.000002083**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.1540040 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.0120600 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000002083 | 0.0021870 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000625 | 0.1603700 |

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*** **= 0.00018**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.00001**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** **= 53.5**

***<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** **= 33.7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** **= 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00018 · 53.5 · 33.7 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00003245**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00001 · 53.5 · 33.7 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000501**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 32.78**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00018 · 53.5 · 32.78 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00003157**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00001 · 53.5 · 32.78 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000487**

***<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 4.86**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00018 · 53.5 · 4.86 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00000468**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00001 · 53.5 · 4.86 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000000722**

***<u>Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 28.66**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00018 · 53.5 · 28.66 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0000276**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.00001 · 53.5 · 28.66 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000426**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
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 · 0.00018 · (100-53.5) · 30 · $10^{-4}$ = 0.0000251**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **1 · 0.00001 · (100-53.5) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0000003875**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.15403557 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0000276 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000002083 | 0.0021870 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000625 | 0.1603951 |

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* = 0.6903804**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.002**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 45**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$* = 0.6903804 · 45 · 50 · 100 · 10$^{-6}$ = 0.1553**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10$^{6}$)* = 0.002 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10$^{6}$) = 0.000125**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10$^{-6}$* = 0.6903804 · 45 · 50 · 100 · 10$^{-6}$ = 0.1553**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10$^{6}$)* = 0.002 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10$^{6}$) = 0.000125**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10$^{-4}$* = 1 · 0.6903804 · (100-45) · 30 · 10$^{-4}$ = 0.114**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10$^{4}$)* = 1 · 0.002 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10$^{4}$) = 0.0000917**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.30933557 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0000276 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1574870 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2743951 |

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* = 0.0025641**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00001**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 50**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.0025641 · 50 · 50 · 100 · $10^{-6}$ = 0.000641**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.00001 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000694**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.0025641 · 50 · 50 · 100 · $10^{-6}$ = 0.000641**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.00001 · 50 · 50 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000694**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$*** **= 1 · 0.0025641 · (100-50) · 30 · $10^{-4}$ = 0.0003846**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)*** **= 1 · 0.00001 · (100-50) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.000000417**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.30997657 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0000276 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1581280 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2747797 |

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* = 0.00048**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00001**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 65**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$*** **= 0.00048 · 65 · 100 · 100 · $10^{-6}$ = 0.000312**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)*** **= 0.00001 · 65 · 100 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000001806**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$*** **= 1 · 0.00048 · (100-65) · 30 · $10^{-4}$ = 0.0000504**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)*** **= 1 · 0.00001 · (100-65) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0000002917**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.30997657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0000276 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1584400 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2748301 |

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* = 0.0235831**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00001**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

***<u>Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0235831 · 63 · 57.4 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00853**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00001 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000001005**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0235831 · 63 · 42.6 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00633**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00001 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000746**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$* = 1 · 0.0235831 · (100-63) · 30 · $10^{-4}$ = 0.00262**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)* = 1 · 0.00001 · (100-63) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.0000003083**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0000276 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1110000 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1647700 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2774501 |

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* = 0.020022**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00001**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 49.5**

***<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20.78**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.020022 · 49.5 · 20.78 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00206**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00001 · 49.5 · 20.78 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000286**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20.14**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.020022 · 49.5 · 20.14 · 100 · $10^{-6}$ = 0.001996**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00001 · 49.5 · 20.14 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000277**

***<u>Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 1.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.020022 · 49.5 · 1.4 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0001388**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00001 · 49.5 · 1.4 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000000193**

***<u>Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.68**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.020022 · 49.5 · 57.68 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00572**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00001 · 49.5 · 57.68 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.000000793**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_* = *KOC* · *MS* · (100-*F2*) · *DK* · $10^{-4}$ = 1 · 0.020022 · (100-49.5) · 30 · $10^{-4}$ = 0.003033**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_* = *KOC* · *MS1* · (100-*F2*) · *DK* / (3.6 · $10^{4}$) = 1 · 0.00001 · (100-49.5) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.000000421**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01206468 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.000000286 | 0.0020600 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгли-коля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0001664 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0075200 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.000000501 | 0.00003245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1167200 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1667660 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2804831 |

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* = 0.0125397**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.00004**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 27**

***<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS* · *F2* · *FPI* · *DP* · $10^{-6}$ = 0.0125397 · 27 · 26 · 100 · $10^{-6}$ = 0.00088**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1* · *F2* · *FPI* · *DP* / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00004 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00000078**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0125397 · 27 · 12 · 100 · $10^{-6}$ = 0.000406**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00004 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00000036**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0125397 · 27 · 62 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0021**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.00004 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00000186**

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 · MS · (100-F2) · DK · $10^{-4}$* = 1 · 0.0125397 · (100-27) · 30 · $10^{-4}$ = 0.002746**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · $10^{4}$)* = 1 · 0.00004 · (100-27) · 30 / (3.6 · $10^{4}$) = 0.000002433**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01416468 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.000000286 | 0.0020600 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгли-коля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0001664 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0079260 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00000078 | 0.00091245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1167200 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.1667660 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2832291 |

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* = 0.0885252**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0003**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

***<u>Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0885252 · 100 · 100 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0885**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.0003 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.0000833**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000125 | 0.01416468 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.000000286 | 0.0020600 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0001664 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0079260 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00000078 | 0.00091245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1167200 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.2552660 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2832291 |

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* = 0.0725442**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0002**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

***<u>Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0725442 · 100 · 26 · 100 · $10^{-6}$ = 0.01886**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.0002 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00001444**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0725442 · 100 · 12 · 100 · $10^{-6}$ = 0.0087**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.0002 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00000667**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_ = MS · F2 · FPI · DP · $10^{-6}$* = 0.0725442 · 100 · 62 · 100 · $10^{-6}$ = 0.045**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · $10^{6}$)* = 0.0002 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · $10^{6}$) = 0.00003444**

Итого:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.00003444 | 0.05916468 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.000000286 | 0.0020600 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгли-коля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.000000426 | 0.0001664 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0000078 | 0.0166260 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00001444 | 0.01977245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1167200 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.2552660 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2832291 |

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* = 0.10493**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.0003**

Марка ЛКМ: Растворитель 646
Способ окраски: Пневматический
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* = 7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00735$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00000583$

***<u>Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 15**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01574$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0000125$

***<u>Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0105$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00000833$

***<u>Примесь: 0621 Метилбензол (349)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0525$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0000417$

***<u>Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0105$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00000833$

***<u>Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)</u>***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10493 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0084$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0003 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00000667$

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0001250 | 0.31850657 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000417 | 0.11166468 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.0000125 | 0.0178000 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.00000833 | 0.0105000 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгли-коля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.00000667 | 0.0085664 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00000833 | 0.0271260 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00001444 | 0.02712245 |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | 0.0000694 | 0.1167200 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0001250 | 0.2552660 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0000917 | 0.2832291 |

**Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный**
**Источник выделения N 011, Газовая сварка**
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: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 481**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 1.00**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO2 · GIS · B / 10^6* = 0.8 · 22 · 481 / 10^6 = 0.00847**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600* = 0.8 · 22 · 1 / 3600 = 0.00489**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10^6* = 0.13 · 22 · 481 / 10^6 = 0.001376**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600* = 0.13 · 22 · 1 / 3600 = 0.000794**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 163.202**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 3.4**
---
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 / 10⁶*** **= 0.8 · 15 · 163.202 / $10^6$ = 0.00196**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.8 · 15 · 3.4 / 3600 = 0.01133**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_ = KNO · GIS · B / 10⁶*** **= 0.13 · 15 · 163.202 / $10^6$ = 0.000318**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_ = KNO · GIS · BMAX / 3600*** **= 0.13 · 15 · 3.4 / 3600 = 0.00184**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0113300 | 0.0104300 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0018400 | 0.0016940 |

**Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный**
**Источник выделения N 012, Машина шлифовальная – 2 ед.**
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: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 462**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

***Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)***
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶*** **= 3600 · 0.2 · 0.018 · 462 · 2 / $10^6$ = 0.01198**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.029**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶* = 3600 · 0.2 · 0.029 · 462 · 2 / $10^6$ = 0.0193**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.029 · 1 = 0.0058**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0058000 | 0.0193000 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0036000 | 0.0119800 |

**Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный**
**Источник выделения N 013, Фрезерный станок**
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: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Фрезерные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 3.88**
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* = 0.0139**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10⁶* = 3600 · 0.2 · 0.0139 · 3.88 · 1 / $10^6$ = 0.0000388**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1* = 0.2 · 0.0139 · 1 = 0.00278**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0032000 | 0.0000835 |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0018000 | 0.00002514 |

**Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный**
**Источник выделения N 014, Отрезные станки – 2 ед.**
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: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 12.14**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / $10^6$*** **= 3600 · 0.2 · 0.203 · 12.14 · 2 / $10^6$ = 0.00355**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.203 · 1 = 0.0406**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406000 | 0.0035500 |

**Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный**
**Источник выделения N 015, Сверлильный станок**
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: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 262.12**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

***<u>Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)</u>***
Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / $10^6$*** **= 3600 · 0.2 · 0.007 · 262.12 · 1 / $10^6$ = 0.00132**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN · GV · NS1*** **= 0.2 · 0.007 · 1 = 0.0014**

ИТОГО:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014000 | 0.0013200 |

**Источник загрязнения N 6015,Неорганизованый**
**Источник выделения N 016, 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 окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, ***N* = 5**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_* = 4.81**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q* = 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_* = *Q · N / 10*$^6$ = 0.009 · 5 / 10$^6$ = 0.000000045**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_* = *_M_ · 10*$^6$ */ (_T_ · 3600)* = 0.000000045 · 10$^6$ / (4.81 · 3600) = 0.0000026**

***<u>Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)</u>***
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), ***Q* = 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), ***_M_* = *Q · N / 10*$^6$ = 0.0039 · 5 / 10$^6$ = 0.0000000195**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_* = *_M_ · 10*$^6$ */ (_T_ · 3600)* = 0.0000000195 · 10$^6$ / (4.81 · 3600) = 0.000001126**

Итого выбросы:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0000026 | 0.000000045 |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.000001126 | 0.0000000195 |

**Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный**
**Источник выделения N 017, Передвижные источники**
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
ПРИ ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

***Перечень транспортных средств***

| ***Марка автомобиля*** | ***Марка топлива*** | ***Всего*** | ***Макс*** |
|---|---|---|---|
| ***Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)*** | | | |
| МАЗ-501В (одиночный тягач) | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ***Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт*** | | | |
| ДЗ-126В-1 | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ***ИТОГО : 2*** | | | |

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 10**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 10**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за час, км , ***L2* = 0.1**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 6.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 2.9**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 6.1 * 0.1 = 0.61**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.61 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000061**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 6.1 * 0.1 = 0.61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.61 * 1 / 3600 = 0.0001694**

***Примесь: 2732 Керосин (660*)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.45**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 1 * 0.1 = 0.1**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.1 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.0000001**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 1 * 0.1 = 0.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.1 * 1 / 3600 = 0.0000278**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 1**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 4 * 0.1 = 0.4**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.4 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.0000004**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 4 * 0.1 = 0.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.0000004 = 0.00000032**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.0001111 = 0.0000889**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***

Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0000004 = 0.000000052**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0001111 = 0.00001444**

***<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.04**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 0.3 * 0.1 = 0.03**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.03 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000003**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 0.3 * 0.1 = 0.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.03 * 1 / 3600 = 0.00000833**

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 0.54 * 0.1 = 0.054**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.054 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000054**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 0.54 * 0.1 = 0.054**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.054 * 1 / 3600 = 0.000015**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 10**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 0.1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за час, км , ***L2* = 0.1**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 2.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.8**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 2.3 * 0.1 = 0.23**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.23 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000023**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 2.3 * 0.1 = 0.23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.23 * 1 / 3600 = 0.0000639**

***<u>Примесь: 2732 Керосин (660*)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , ***MXX* = 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 0.6 * 0.1 = 0.06**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.06 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000006**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 0.6 * 0.1 = 0.06**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.06 * 1 / 3600 = 0.00001667**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.16**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 2.2 * 0.1 = 0.22**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.22 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000022**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 2.2 * 0.1 = 0.22**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</u>***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.00000022 = 0.000000176**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.0000611 = 0.0000489**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.00000022 = 0.0000000286**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.0000611 = 0.00000794**

***<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.015**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 0.15 * 0.1 = 0.015**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.015 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000015**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 0.15 * 0.1 = 0.015**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.015 * 1 / 3600 = 0.00000417**

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.33**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX* = 0.054**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1* = 0.33 * 0.1 = 0.033**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 0.1 * 0.033 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000033**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2* = 0.33 * 0.1 = 0.033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600* = 0.033 * 1 / 3600 = 0.00000917**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | |
| 10 | 1 | 0.10 | 1 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | | ***т/период*** | | |
| 0337 | 6.1 | 0.0001694 | | 0.00000061 | | |
| 2732 | 1 | 0.0000278 | | 0.0000001 | | |
| 0301 | 4 | 0.0000889 | | 0.00000032 | | |
| 0304 | 4 | 0.00001444 | | 0.000000052 | | |
| 0328 | 0.3 | 0.00000833 | | 0.00000003 | | |
| 0330 | 0.54 | 0.000015 | | 0.000000054 | | |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | |
| 10 | 1 | 0.10 | 1 | 0.1 | 0.1 | |
| | | | | | | |
| ***ЗВ*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | | ***т/период*** | | |
| 0337 | 2.3 | 0.0000639 | | 0.00000023 | | |
| 2732 | 0.6 | 0.00001667 | | 0.00000006 | | |
| 0301 | 2.2 | 0.0000489 | | 0.000000176 | | |
| 0304 | 2.2 | 0.00000794 | | 0.0000000286 | | |
| 0328 | 0.15 | 0.00000417 | | 0.000000015 | | |
| 0330 | 0.33 | 0.00000917 | | 0.000000033 | | |

| ***ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)*** | | | |
|---|---|---|---|
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/период*** |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 2732 | Керосин (660*) | 0.00004447 | 0.00000016 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0001378 | 0.000000496 |
| 0328 | Углерод (593) | 0.0000125 | 0.000000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00002238 | 0.0000000806 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/период*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0001378 | 0.000000496 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00002238 | 0.0000000806 |
| 0328 | Углерод (593) | 0.0000125 | 0.000000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 2732 | Керосин (660*) | 0.00004447 | 0.00000016 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при максимальной производительности на период эксплуатации.

**Город N 007 ,Индерский район**
**Объект N 0003,Вариант 1 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация**

**Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба**
**Источник выделения N 001, Отопительный котел BB-1535 RG**
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*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 97.440**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 5.6**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** **= 8837**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 8837 · 0.004187 = 37**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** **= 0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** **= 0.005**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** **= 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 174**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 174**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0894**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0894 \cdot (174 / 174)^{0.25} = 0.0894$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 97.440 · 37 · 0.0894 · (1-0) = 0.322**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 5.6 · 37 · 0.0894 · (1-0) = 0.0185**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.322 = 0.2576**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0185= 0.0148**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.322 = 0.04186**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0185 = 0.002405**

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**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0.0018**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 97.440 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 97.440 = 0.013**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02 · 5.6 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 5.6 = 0.00019**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.5 · 37 = 9.25**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 97.440 · 9.25 · (1-0 / 100) = 0.901**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 5.6 · 9.25 · (1-0 / 100) = 0.0518**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0148 | 0.2576 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002405 | 0.04186 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00019 | 0.013 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0518 | 0.901 |

**Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба**
**Источник выделения N 002, Отопительный котел BB-1535 RG**
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* = Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT* = 97.440**
Расход топлива, л/с, ***BG* = 5.6**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR* = 8837**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187* = 8837 · 0.004187 = 37**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R* = 0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR* = 0.005**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R* = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 174**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 174**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0894**
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 · (QF / QN)$^{0.25}$ =*** **0.0894 · (174 / 174)$^{0.25}$ = 0.0894**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 97.440 · 37 · 0.0894 · (1-0) = 0.322**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 5.6 · 37 · 0.0894 · (1-0) = 0.0185**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.322 = 0.2576**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0185= 0.0148**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</u>***
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.322 = 0.04186**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0185 = 0.002405**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>***
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), ***NSO2*** **= 0**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S*** **= 0.0018**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 97.440 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 97.440 = 0.013**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 5.6 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0018 · 5.6 = 0.00019**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>***
Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** **= 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR*** **= 0.5 · 0.5 · 37 = 9.25**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 97.440 · 9.25 · (1-0 / 100) = 0.901**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 5.6 · 9.25 · (1-0 / 100) = 0.0518**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0148 | 0.2576 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002405 | 0.04186 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00019 | 0.013 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0518 | 0.901 |

**Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба**
**Источник выделения N 003, ДЭС ТСС АД-50С-Т400-1РКМ11**
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, ***BS* = 6.9**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, ***BG* = 0.5**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 30**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 30 / 3600 = 0.0575**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 30 / 10³ = 0.015**

***Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 1.2 / 3600 = 0.0023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 1.2 / 10³ = 0.0006**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 39**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 39 / 3600 = 0.0748**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 39 / 10³ = 0.0195**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 10**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 10 / 3600 = 0.01917**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 10 / 10³ = 0.005**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 25**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 25 / 3600 = 0.0479**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 25 / 10³ = 0.0125**

***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* = 12**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 12 / 3600 = 0.023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 12 / 10³ = 0.006**

***Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 1.2 / 3600 = 0.0023**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 1.2 / 10³ = 0.0006**

***Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)***
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), ***E* = 5**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = BS · E / 3600* = 6.9 · 5 / 3600 = 0.00958**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = BG · E / 10³* = 0.5 · 5 / 10³ = 0.0025**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0575000 | 0.0150000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0748000 | 0.0195000 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0095800 | 0.0025000 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0191700 | 0.0050000 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0479000 | 0.0125000 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0023000 | 0.0006000 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0023000 | 0.0006000 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0230000 | 0.0060000 |

### 2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников строящегося комплекса выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, приведен в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2019 год

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 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 кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | | Котел битумный | 1 | 145.5 | Дымовая труба | 0001 | 2 | 0.05 | 5 | 0.0098175 | | | | |
| 001 | | Работа бульдозера при снятий СРС | 1 | 35 | Неорганизованный | 6001 | | | | | | | | |
| 001 | | Работа бульдозера | 1 | 173 | Неорганизованный | 6002 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| - ца лин.о ирина . ого ка ------- Y2 | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка | Коэфф обесп газо-очист кой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код ве-ще-ства | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.01655 | 1685.765 | 0.01015 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.00889 | | 0.000674 | 2019 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0.00628 | | 0.00234 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Работа экскаватора | 1 | 35 | Неорганизованный | 6003 | | | | | | | | |
| 001 | | Работа погрузчика | 1 | 90 | Неорганизованный | 6004 | | | | | | | | |
| 001 | | Разработка траншей и котлованов вручную | 1 | 100 | Неорганизованный | 6005 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| | | | | | 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) | 0.01356 | | 0.001026 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.0274 | | 0.223 | 2019 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.000264 | | 0.0019 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Засыпка вручную траншей и котлованов | 1 | 100 | Неорганизованный | 6006 | | | | | | | | |
| 001 | | Машина бурильная | 1 | 18.72 | Неорганизованный | 6007 | | | | | | | | |
| 001 | | Сварочные работы | 5 | 895 | Неорганизованный | 6008 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| | | | | | 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) | 0.000274 | | 0.001973 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.0783 | | 0.00528 | 2019 |
| | | | | | 0118 | Титан диоксид (1219*) | 0.00000667 | | 0.00002777 | 2019 |
| | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0106 | | 0.044101623 | 2019 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.000333 | | 0.0013885397 | 2019 |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( Хром шестивалентный) (647) | 0.0006 | | 0.0025 | 2019 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.00048 | | 0.001998182 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.000078 | | 0.0003249296 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.001267 | | 0.00527502 | 2019 |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617) | 0.001173 | | 0.0048861139 | 2019 |
| | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) ( 615) | 0.0000001833 | | 0.000000501 | 2019 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0.000333 | | 0.0013886125 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Лакокрасочные работы | 1 | 304 | Неорганизованный | 6009 | | | | | | | | |
| 001 | | Газовая сварка | 1 | 483 | Неорганизованный | 6010 | | | | | | | | |
| 001 | | Машина шлифовальная | 2 | 462 | Неорганизованный | 6011 | | | | | | | | |
| 001 | | Фрезерный станок | 1 | 3.88 | Неорганизованный | 6012 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | |
| | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000125 | | 0.31850657 | 2019 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (349) | 0.0000417 | | 0.11166468 | 2019 |
| | | | | | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.0000125 | | 0.0178 | 2019 |
| | | | | | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.00000833 | | 0.0105 | 2019 |
| | | | | | 1119 | 2-Этоксиэтанол ( Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) ( 1497*) | 0.00000667 | | 0.0085664 | 2019 |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00000833 | | 0.027126 | 2019 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00001444 | | 0.02712245 | 2019 |
| | | | | | 2750 | Сольвент нафта (1149* ) | 0.0000694 | | 0.11672 | 2019 |
| | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.000125 | | 0.255266 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0000917 | | 0.2832291 | 2019 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.01133 | | 0.01043 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.00184 | | 0.001694 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0058 | | 0.0193 | 2019 |
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0036 | | 0.01198 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0032 | | 0.0000835 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Отрезные станки | 2 | 12.14 | Неорганизованный | 6013 | | | | | | | | |
| 001 | | Сверилильный станок | 1 | 262.1 | Неорганизованный | 6014 | | | | | | | | |
| 001 | | Сварка полиэтиленовых труб | 1 | 4.81 | Неорганизованый | 6015 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0018 | | 0.00002514 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0406 | | 0.00355 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.0014 | | 0.00132 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0000026 | | 4.5e-8 | 2019 |
| | | | | | 0827 | Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | 0.000001126 | | 1.95e-8 | 2019 |

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2019 год

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| 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 кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | | Отопительный котел ВВ-1535 RG | 1 | 4872 | Дымовая труба | 0001 | 6 | 0.325 | 10 | 0.8295768 | | | | |
| 001 | | Отопительный котел ВВ-1535 RG | 1 | 4872 | Дымовая труба | 0002 | 6 | 0.325 | 10 | 0.8295768 | | | | |
| 001 | | ДЭС ТСС АД-50С-Т400-1РКМ11 | 1 | 72 | Выхлопная труба | 0003 | 4 | 0.1 | 5 | 0.0392699 | | | | |

Таблица 3.3

| -<br>ца лин.о<br>ирина .<br>ого<br>ка<br>-------<br>Y2 | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка | Коэфф обесп газо-очист кой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код ве-ще-ства | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0148 | 17.840 | 0.2576 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.002405 | 2.899 | 0.04186 | 2019 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00019 | 0.229 | 0.013 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0518 | 62.441 | 0.901 | 2019 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0148 | 17.840 | 0.2576 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.002405 | 2.899 | 0.04186 | 2019 |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.00019 | 0.229 | 0.013 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0518 | 62.441 | 0.901 | 2019 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 0.0575 | 1464.226 | 0.015 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.0748 | 1904.767 | 0.0195 | 2019 |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.00958 | 243.953 | 0.0025 | 2019 |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.01917 | 488.160 | 0.005 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0479 | 1219.764 | 0.0125 | 2019 |
| | | | | | 1301 | Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.0023 | 58.569 | 0.0006 | 2019 |
| | | | | | 1325 | Формальдегид ( Метаналь) (609) | 0.0023 | 58.569 | 0.0006 | 2019 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.023 | 585.690 | 0.006 | 2019 |

### 2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ от объекта

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 2.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.0. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Расчет рассеивания и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 2.0.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта, выполнены без учета фоновых концентраций.

- размеры – 1500 м * 1500 м
- шаг расчетной сетки – 50 м
- количество расчетных точек – 31 * 31

Максимальные концентрации отмечаются у источников выбросов загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций приведен на схеме изолиний.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ регистрируются у источников выбросов.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

В связи с кратковременностью проводимых строительных работ, граница санитарно-защитной зоны не регламентируется.

В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

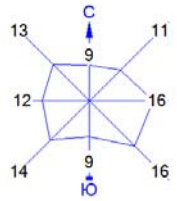
| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0118 | Титан диоксид (1219*) | | | 0.5 | 0.00000667 | | 0.00001334 | - |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | | 0.04 | | 0.0106 | | 0.0265 | - |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.01 | 0.001 | | 0.000333 | | 0.0333 | - |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | 0.0015 | | 0.0006 | | 0.04 | - |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.01181 | | 0.059 | - |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.001918 | | 0.0048 | - |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.0012696 | | 0.0003 | - |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.000125 | | 0.0006 | - |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.6 | | | 0.0000417 | | 0.0000695 | - |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | 0.01 | | 0.000001126 | | 0.00001126 | - |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.1 | | | 0.0000125 | | 0.0001 | - |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 5 | | | 0.00000833 | | 0.000001666 | - |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | 0.7 | 0.00000667 | | 0.000009529 | - |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.1 | | | 0.00000833 | | 0.0000833 | - |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.35 | | | 0.00001444 | | 0.000041257 | - |
| 2750 | Сольвент нафта (1149*) | | | 0.2 | 0.0000694 | | 0.0003 | - |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | | | 1 | 0.000125 | | 0.0001 | - |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 0.01655 | 2.0000 | 0.0166 | - |

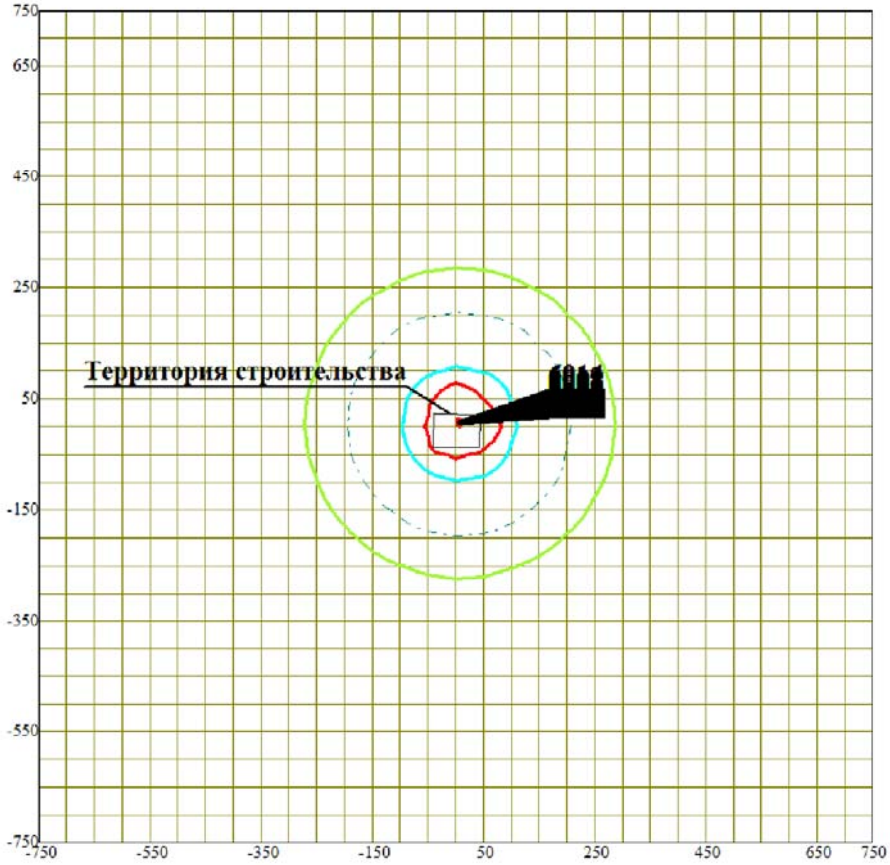
Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.0510917 | | 0.1022 | Расчет |
| 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 | | 0.135301 | | 0.451 | Расчет |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | 0.04 | 0.0054 | | 0.135 | Расчет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.001173 | | 0.0587 | - |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.2 | 0.03 | | 0.0000001833 | | 0.000000917 | - |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА 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 - 10*ПДКс.с.

Город : 007 Индерский район
Объект : 0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2902 Взвешенные частицы (116)



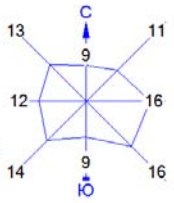

Условные обозначения:
Территория предприятия
Расчётные прямоугольники, группа N 01

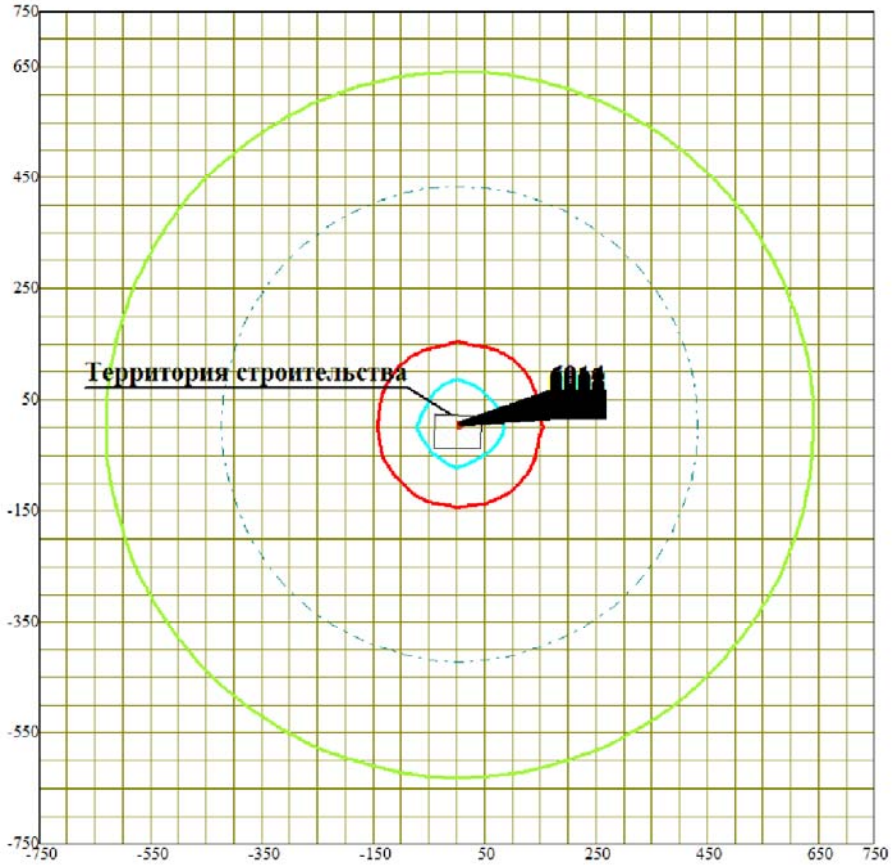
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.488 ПДК
1.000 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 7.1801643 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 52° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Индерский район
Объект : 0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



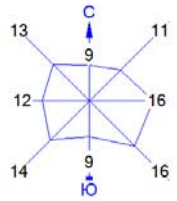

Условные обозначения:
Территория предприятия
Расчётные прямоугольники, группа N 01

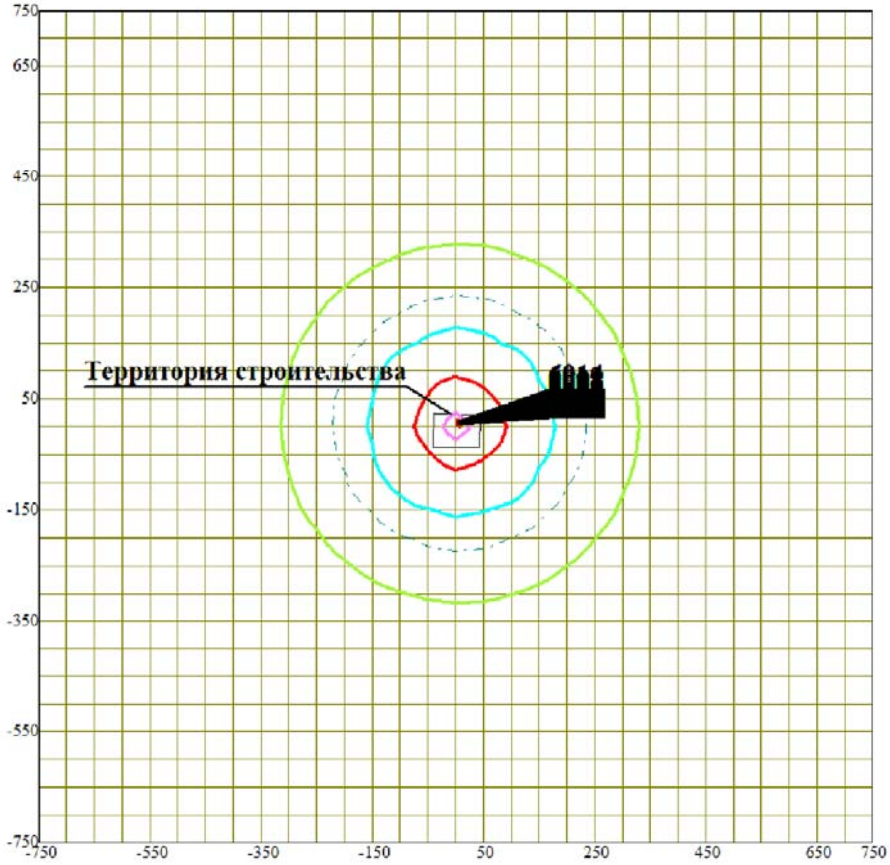
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
1.000 ПДК
3.687 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 31.62607 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Индерский район
Объект : 0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)




Условные обозначения:
Территория предприятия
Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.217 ПДК
1.000 ПДК
5.054 ПДК

0 110 330м.
Масштаб 1:11000

Макс концентрация 7.9915714 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 31*31
Расчёт на существующее положение.

### 2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме работы предприятия и всех, одновременно работающих источников выброса, экологические характеристики атмосферного воздуха на период эксплуатации по всем ингредиентам находятся в пределах нормативных величин.

Для определения приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации выполнены расчеты рассеивания.

Расчѐты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены по программе «Эра 2.0», согласованной ГГО им. Воейкова и действующей на территории Республики Казахстан. Данная программа реализует методику РНД 211.2.01.01-97.

Расчетный прямоугольник принят размером 500 х 500 м с шагом расчета 50 м.

Расчеты выполнены без учета фона.

Коэффициенты оседания F приняты равными:

– для газообразных веществ и аэрозолей – 1;

– для твердых веществ – 1; 2.5; 3 в зависимости от степени очистки.

Расчеты выполнены на период эксплуатации: Углерод оксид, Алканы С12-19, Азота (IV) диоксид, Сера диоксил и др.

В расчетах по трем вредным веществам на период эксплуатации программа выдала сообщение о целесообразности расчета приземных концентраций.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

В связи с кратковременностью проводимых строительных работ, граница санитарно-защитной зоны составляет 50 м.

В целом воздействие проектируемых источников на атмосферу района можно оценить, как среднее. Выбросы вредных веществ по проекту, могут быть приняты за нормативы ПДВ. В таблицах 3.3. – 3.4. приведены нормативы предельно допустимых выбросов вредных веществ по проекту. В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп"

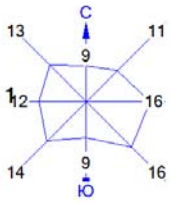
Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

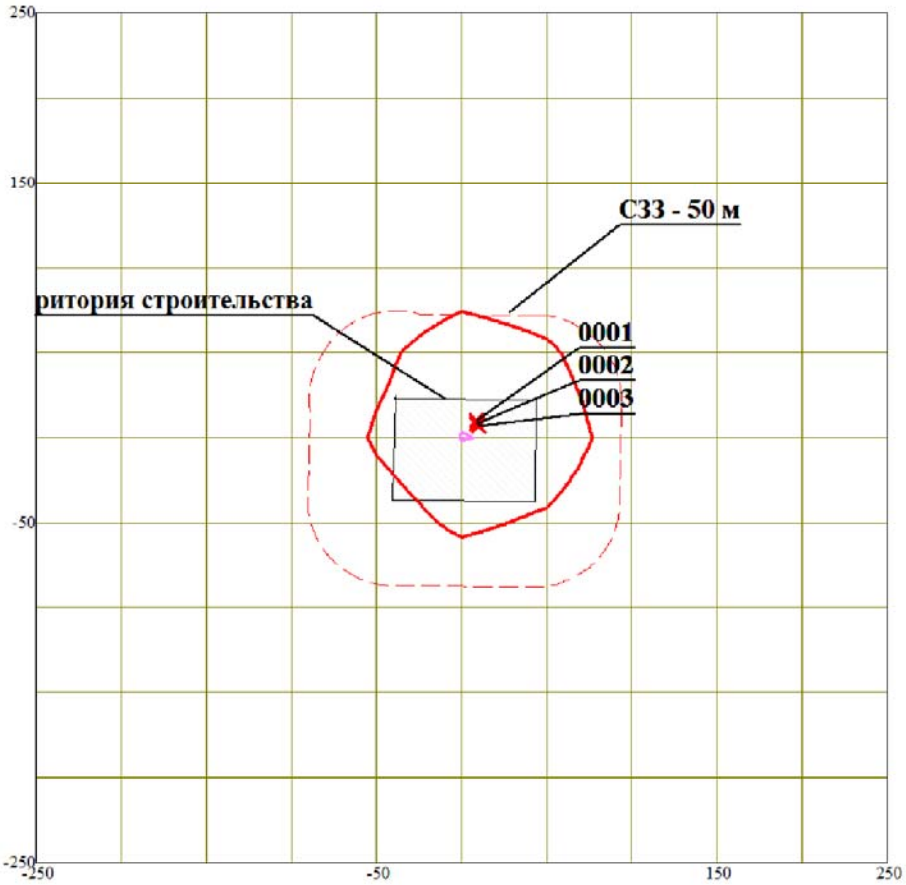
Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| 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 | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.07961 | 4.1208 | 0.199 | Расчет |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.00958 | 4.0000 | 0.0639 | - |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.1515 | 5.3677 | 0.0303 | - |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 0.03 | 0.01 | | 0.0023 | 4.0000 | 0.0767 | - |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.05 | 0.01 | | 0.0023 | 4.0000 | 0.046 | - |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 | | | 0.023 | 4.0000 | 0.023 | - |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.0871 | 4.6797 | 0.4355 | Расчет |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 0.01955 | 4.0389 | 0.0391 | - |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА 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 - 10*ПДКс.с.

Город : 007 Индерский район
Объект : 0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



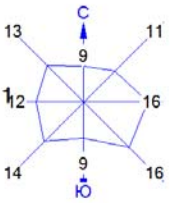

Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные прямоугольники, группа N 01

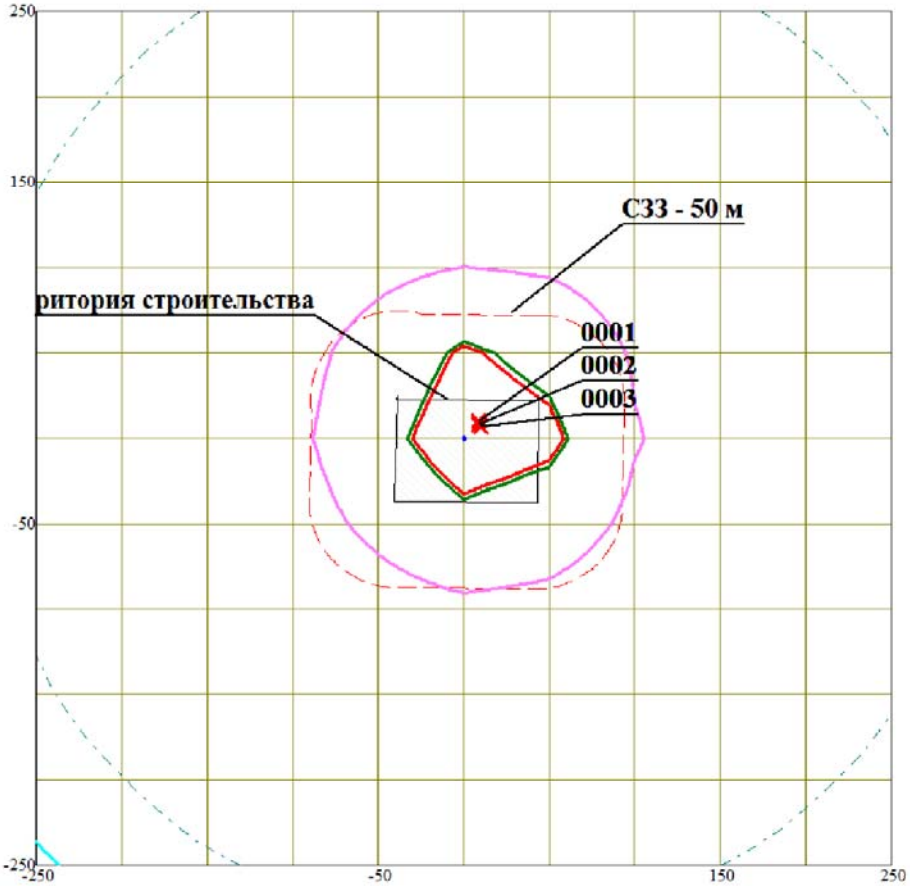
Изолинии в долях ПДК
1.000 ПДК
1.351 ПДК

0 36 108м.
Масштаб 1:3600

Макс концентрация 1.3573878 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 54° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 007 Индерский район
Объект : 0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)




Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.075 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.525 ПДК
- 0.975 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.245 ПДК

0 36 108м.
Масштаб 1:3600

Макс концентрация 1.2479284 ПДК достигается в точке x= 0 y= 0
При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

## 2.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу

В связи с незначительными выбросами загрязняющих веществ, планируемая деятельность не представляют угрозы окружающей среде.

Для снижения пылеобразования работ предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение скорости движения автотранспорта и техники до оптимально-минимальной.

При работе оборудования с двигателями внутреннего сгорания кроме пыления происходит загрязнения атмосферы газообразными продуктами. В выхлопных газах дизельных двигателей содержится значительное количество сажи и дыма. Мероприятие по уменьшению выхлопных газов аналогичны мероприятиям по снижению пылеобразования.

### 2.4.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ

В соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85 и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности» мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на основе предупреждений органов Казгидромета, выдаваемых предприятию, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемая кратность увеличения концентрации вредных веществ по отношению к концентрациям при нормальных метеорологических условиях и режим работы предприятия на этот период.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы службой Казгидромета составляются предупреждения 3-х степеней. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентрации в 1,5 раза; второй степени, если предсказывается повышение концентрации от 3 до 5 ПДК; третьей степени – свыше 5 ПДК. На период НМУ на предприятиях должны приводиться мероприятия по регулированию выбросов, т.е. кратковременному их снижению.

В районе проведения ведения работ не проводится и не планируется прогнозирование НМУ, поэтому мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

## 2.5. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта

По результатам расчёта выбросов вредных веществ в атмосфере определены нормативы предельно допустимых выбросов на существующем положении для всех вредных веществ.

По 23 загрязняющим веществам на период строительства нормативы ПДВ устанавливаются в 2019 году.

По 8 загрязняющим веществам на период эксплуатации нормативы ПДВ устанавливаются в 2019 году.

Нормативы ПДВ в целом по предприятию и по каждому источнику для существующего положения и на перспективу представлены в таблицах 3.6.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2019 год | | 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 | | | | | | | | |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.01655 | 0.01015 | 0.01655 | 0.01015 | 2019 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.01655 | 0.01015 | 0.01655 | 0.01015 | |
| 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 | | | | | | | | |
| (0118) Титан диоксид (1219*) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.00000667 | 0.00002777 | 0.00000667 | 0.00002777 | 2019 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.0106 | 0.044101623 | 0.0106 | 0.044101623 | 2019 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.000333 | 0.0013885397 | 0.000333 | 0.0013885397 | 2019 |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.0006 | 0.0025 | 0.0006 | 0.0025 | 2019 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.00048 | 0.001998182 | 0.00048 | 0.001998182 | 2019 |
| | 6010 | | | 0.01133 | 0.01043 | 0.01133 | 0.01043 | 2019 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.000078 | 0.0003249296 | 0.000078 | 0.0003249296 | 2019 |
| | 6010 | | | 0.00184 | 0.001694 | 0.00184 | 0.001694 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.001267 | 0.00527502 | 0.001267 | 0.00527502 | 2019 |
| | 6015 | | | 0.0000026 | 0.000000045 | 0.0000026 | 0.000000045 | 2019 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.001173 | 0.0048861139 | 0.001173 | 0.0048861139 | 2019 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615) | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.000000183 | 0.000000501 | 0.000000183 | 0.000000501 | 2019 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.000125 | 0.31850657 | 0.000125 | 0.31850657 | 2019 |
| (0621) Метилбензол (349) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0000417 | 0.11166468 | 0.0000417 | 0.11166468 | 2019 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) | | | | | | | | |
| Строительство | 6015 | | | 0.000001126 | 0.0000000195 | 0.000001126 | 0.0000000195 | 2019 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0000125 | 0.0178 | 0.0000125 | 0.0178 | 2019 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00000833 | 0.0105 | 0.00000833 | 0.0105 | 2019 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00000667 | 0.0085664 | 0.00000667 | 0.0085664 | 2019 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00000833 | 0.027126 | 0.00000833 | 0.027126 | 2019 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00001444 | 0.02712245 | 0.00001444 | 0.02712245 | 2019 |
| (2750) Сольвент нафта (1149*) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0000694 | 0.11672 | 0.0000694 | 0.11672 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.000125 | 0.255266 | 0.000125 | 0.255266 | 2019 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0000917 | 0.2832291 | 0.0000917 | 0.2832291 | 2019 |
| | 6011 | | | 0.0058 | 0.0193 | 0.0058 | 0.0193 | 2019 |
| | 6012 | | | 0.0032 | 0.0000835 | 0.0032 | 0.0000835 | 2019 |
| | 6013 | | | 0.0406 | 0.00355 | 0.0406 | 0.00355 | 2019 |
| | 6014 | | | 0.0014 | 0.00132 | 0.0014 | 0.00132 | 2019 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | | | 0.00889 | 0.000674 | 0.00889 | 0.000674 | 2019 |
| | 6002 | | | 0.00628 | 0.00234 | 0.00628 | 0.00234 | 2019 |
| | 6003 | | | 0.01356 | 0.001026 | 0.01356 | 0.001026 | 2019 |
| | 6004 | | | 0.0274 | 0.223 | 0.0274 | 0.223 | 2019 |
| | 6005 | | | 0.000264 | 0.0019 | 0.000264 | 0.0019 | 2019 |
| | 6006 | | | 0.000274 | 0.001973 | 0.000274 | 0.001973 | 2019 |
| | 6007 | | | 0.0783 | 0.00528 | 0.0783 | 0.00528 | 2019 |
| | 6008 | | | 0.000333 | 0.0013886125 | 0.000333 | 0.0013886125 | 2019 |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | | | 0.0036 | 0.01198 | 0.0036 | 0.01198 | 2019 |
| | 6012 | | | 0.0018 | 0.00002514 | 0.0018 | 0.00002514 | 2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.219915649 | 1.5229681962 | 0.141282649 | 1.5162995837 | |
| Всего по предприятию: | | | | 0.236465649 | 1.5331181962 | 0.157832649 | 1.5264495837 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2019-2028 гг. | | 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) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.0148 | 0.2576 | 0.0148 | 0.2576 | 2019 |
| | 0002 | | | 0.0148 | 0.2576 | 0.0148 | 0.2576 | 2019 |
| | 0003 | | | 0.0575 | 0.015 | 0.0575 | 0.015 | 2019 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.002405 | 0.04186 | 0.002405 | 0.04186 | 2019 |
| | 0002 | | | 0.002405 | 0.04186 | 0.002405 | 0.04186 | 2019 |
| | 0003 | | | 0.0748 | 0.0195 | 0.0748 | 0.0195 | 2019 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Строительство | 0003 | | | 0.00958 | 0.0025 | 0.00958 | 0.0025 | 2019 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.00019 | 0.013 | 0.00019 | 0.013 | 2019 |
| | 0002 | | | 0.00019 | 0.013 | 0.00019 | 0.013 | 2019 |
| | 0003 | | | 0.01917 | 0.005 | 0.01917 | 0.005 | 2019 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.0518 | 0.901 | 0.0518 | 0.901 | 2019 |
| | 0002 | | | 0.0518 | 0.901 | 0.0518 | 0.901 | 2019 |
| | 0003 | | | 0.0479 | 0.0125 | 0.0479 | 0.0125 | 2019 |
| (1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | | | | | | | | |
| Строительство | 0003 | | | 0.0023 | 0.0006 | 0.0023 | 0.0006 | 2019 |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| Строительство | 0003 | | | 0.0023 | 0.0006 | 0.0023 | 0.0006 | 2019 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Строительство | 0003 | | | 0.023 | 0.006 | 0.023 | 0.006 | 2019 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.37494 | 2.48862 | 0.37494 | 2.48862 | |
| Всего по предприятию: | | | | 0.37494 | 2.48862 | 0.37494 | 2.48862 | |

## 2.6. Определение размера санитарно-защитной зоны

1) На период строительства

В связи с кратковременностью, а также с неопределенностью нахождения источников загрязнения, при проведении работ на участке строительства (как отдельных источников, так и их взаимного расположения), на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не разрабатывается.

2) На период эксплуатации

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" п.13. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива, п.п. 6. 6) при установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, при максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных, не превышающих ПДК для населения СЗЗ не менее 50 м.

Размеры СЗЗ подтверждены расчетами рассеивания вредных веществ в атмосфере и расчетами уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31.5 до 8000 Герц от источников шума на границе расчетной санитарно-защитной зоны.

Приземные концентрации по всем вредным ингредиентам на границе расчетной СЗЗ не превысят ПДК для населенных мест.

В границы санитарно-защитной зоны жилые зоны не входят, постоянно проживающее население в пределах СЗЗ отсутствует. Зоны заповедников, музеев, памятников архитектурыв санитарно-защитную зону не входят.

Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давленияна границе расчетной СЗЗ.

Уточненные размеры СЗЗ с учетом розы ветров представлены в таблице 2.6.1.

В соответствии с п. 8.6 РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) полученные по расчету рассеивания размеры расчетной СЗЗ (это расстояние от источников выбросов до значения 1 ПДК в данном направлении) корректируется по среднегодовой розе ветров по формуле:

$$L = L_0 \times (P / P_0), м$$

*где,* ***L*** *- расчетный размер СЗЗ, м*

$L_0$ *- расчетный размер участка в данном направлении, где концентрация вредных веществ превышает ПДК, м.*

***P*** *- среднегодовая повторяемость направлений ветров, рассматриваемого румба, %*

$P_0$ *- повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров, %*

***P*** *= 100 / 8 = 12,5 % (8-ми румбовая роза ветров).*

**Табл. 2.6.1. Уточненные размеры СЗЗ с учетом розы ветров**

| **Направление ветра** | **С** | **СВ** | **В** | **ЮВ** | **Ю** | **ЮЗ** | **З** | **СЗ** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Повторяемость ветра, Р % | 9 | 11 | 16 | 16 | 9 | 14 | 12 | 13 |
| $P/P_0$ | 0,95 | 1,28 | 0,96 | 1,12 | 1,12 | 0,96 | 0,72 | 0,88 |
| Принятый размер СЗЗ, L м | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

## 2.7. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии

Планируемые строительные работы кратковременны, а выбросы загрязняющих веществ в атмосферу незначительны, в связи с этим, отпадает необходимость в проведении

анализа изменений воздушной среды и организации мониторинга за ее состоянием на период строительства.

В соответствии с ―Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу‖ контролю подлежат те вредные вещества, для которых выполняется неравенство:

М = >0.1 при Н<10м

ПДК*Н

М = >0.01 при Н>10м,

ПДК

77

где М – суммарная величина выбросов вредного вещества от всех источников предприятия, г/сек;

ПДК – максимальная разовая предельно допустимая концентрация, мг/м3;

Н – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Периодичность контроля и его способы на период эксплуатации определяются вкладом конкретного источника в загрязнение атмосферы. Первоочередному контролю подлежат источники выбросов, дающие превалирующий вклад в приземные концентрации.

Такие источники выбросов относятся к 1 категории и должны контролироваться систематически. Для источников 1 категории, не оборудованных установками пылегазоочистки, одновременно выполняются два условия:

См > 0.5 и М > 0.1 при Н <10м

ПДК ПДК

М > 0.01 при Н>10м,

ПДК*Н

а для источников, на которых установлена пылегазоочистная аппаратура с КПД >75%, одновременно выполняются два условия:

См * 100 > 0.5

ПДК (100-ПДК)

М * 100 > 0.1 при Н< 10м

ПДК (100-ПДК)

М * 100 > 0.01 при Н>10м

ПДК*Н (100-КПД)

где См – величина максимальной разовой концентрации вредного вещества при неблагоприятных условиях.

Ко 2 категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

В соответствии с «Временными рекомендациями» ежегодному контролю подлежат источники, выбросы от которых определены расчѐтным путѐм.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) подразделяют на два вида:

контроль непосредственно на источниках;

контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки).

Первый вид контроля предназначен для источников с организованным выбросом, второй – для источников с неорганизованным выбросом и для определѐнных типов ис-точников с организованным выбросом.

На основе анализа расчѐта рассеивания вредных веществ в атмосфере и определения веществ, подлежащих контролю, разработан план-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов, таблица 3.10.

Периодичность контроля:

- для источников с выбросами I категории – 1 раз в квартал;
- для источников с выбросами II категории – 2 раза в год.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на границе СЗЗ
на существующее положение

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| N источника, N контрольной точки | Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк | Норматив выбросов ПДВ | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | Эксплуатация | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/кварт | | 0.0148 | 17.8404218 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/кварт | | 0.002405 | 2.89906854 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/кварт | | 0.00019 | 0.22903244 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/кварт | | 0.0518 | 62.4414762 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| 0002 | Эксплуатация | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/кварт | | 0.0148 | 17.8404218 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/кварт | | 0.002405 | 2.89906854 | Сторонняя организация | |

Индерский район, Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | на договорной основе | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | | 0.00019 | 0.22903244 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ кварт | | 0.0518 | 62.4414762 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| 0003 | Эксплуатация | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ кварт | | 0.0575 | 1464.22578 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 1 раз/ кварт | | 0.0748 | 1904.76676 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 1 раз/ кварт | | 0.00958 | 243.952748 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1 раз/ кварт | | 0.01917 | 488.160143 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Углерод оксид (Окись | 1 раз/ | | 0.0479 | 1219.76374 | Сторонняя | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | углерода, Угарный газ) (584) | кварт | | | | организация на договорной основе | |
| | | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) | 1 раз/ кварт | | 0.0023 | 58.5690312 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Формальдегид (Метаналь) (609) | 1 раз/ кварт | | 0.0023 | 58.5690312 | Сторонняя организация на договорной основе | |
| | | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ кварт | | 0.023 | 585.690312 | Сторонняя организация на договорной основе | |

## 3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

### 3.1. Потребность в водных ресурсах на период работ

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 (введен в действие с 1 июня 2007 года) в размере 130 л\сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л – для бытовых целей). Расчёт водопотребления на период ведения работ представлен в таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на строительных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Водоснабжение для технических нужд будет производиться за счет собственных источников Генподрядчика, для питьевого водоснабжения строительных бригад будет привозная бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Сброс сточных вод сан. узлов производится в канализационный колодец №1 V=10 м3.

Объем водопотребления на технические нужны взят из сметной документации.

**Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения строительных работ**

| Специфика потребления | Количество человек | Суточная норма (на единицу) | Количество дней | Потребление, $м^3$/год | Водоотведение, $м^3$/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Пит. нужды | 37 | 0,020 | 240 | 177,6 | |
| Хоз.бытовые нужды | 37 | 0,11 | 240 | 976,8 | 976,8 |
| Технические нужды | | | | 530,235 | |
| Всего | | | | 1 684,635 | 976,8 |

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 1 684,635 $м^3$ , из них:

- ✓ питьевого назначения – 177,6 $м^3$/период работ;
- ✓ хоз-бытового назначения – 976,8 $м^3$/период работ;
- ✓ технического назначения – 530,235 $м^3$/период работ.

Водоснабжение физкультурно - оздоровительного комплекса запроектировано от существующих водопроводных сетей Д110 мм из полиэтиленовых труб, расположенных по ул.Сейфулина. Точка врезки - проектируемый колодец Ø1500мм, в колодце устанавливается отключающая арматура. Гарантированный напор в точке врезки, согласно технических условий,-3 атм.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного гидранта. Строительный объем здания-10117,3 $м^3$, расход воды на наружное пожаротушение-15 л/сек (Согласно приложения 7 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности")

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах, Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Водопроводный колодец монтируется из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм согласно серии 3.900.1-14. На водопроводных колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 1 метр с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание и промывку сетей.

Сброс сточных вод производится в проектируемый объемом 25 м³.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Д110 мм и Д160 мм ГОСТ Р 54475-2011. Аварийный сброс из котельной производится в проектируемый колодец-охладитель 4.

Канализационные колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов Ø1000 мм согласно серии 3.900.1-14. На колодцах устанавливаются люки из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05 метра.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе

**Таблица 3.1.2. Расчёт водопотребления на период эксплуатации объекта**

| Специфика потребления | Количество человек | Суточная норма (на единицу) | Количество дней | Потребление, $м^3$/год | Водоотведение, $м^3$/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Пит. нужды | 161 | 0,020 | 365 | 1 175,3 | |
| Хоз.бытовые нужды | 161 | 0,11 | 365 | 6 464,15 | 6 464,15 |
| Для душевых сеток | 5 (количество душевых сеток) | 0,360 | 365 | 657 | 657 |
| Всего | | | | 8 296,45 | 7 121,15 |

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 8 296,45 $м^3$ , из них:

- ✓ питьевого назначения – 1 175,3 $м^3$/год;
- ✓ хоз-бытового назначения – 6 464,15 $м^3$/год;
- ✓ для душевых сеток – 657 м3/год.

### 3.2. Поверхностные воды

Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями реки Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке.

### 3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью

В связи с кратковременностью работ на период строительства и незначительным количеством выбросом загрязняющих веществ, а также в связи с отсутствием возможных источников воздействия на водные ресурсы влияние на водные объекты оказываться не будет.

В связи с тем, что в районе 2 км от территории предприятия отсутствуют поверхностные воды, проведение контроля водных ресурсов не требуется.

### 3.4. Подземные воды

Грунтовые воды скважинами глубиной 8,0 м в момент изысканий (октябрь 2017 г.) не вскрыты.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень подземных вод устанавливается в апреле-мае. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод зависит от объема весеннего половодья в р.Урал и его притоков, а также от удаленности участка работ от реки и составляет от 0,5- 1,0 до 2,0-3,0 метров.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод р. Урал в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р. Урал в осенне-зимний период. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р. Урал.

В период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные воды оказываться не будет.

### 3.5. Водоохранные мероприятия

В период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные воды оказываться не будет.

В связи с тем, что на период ведения строительных работ, а также в период эксплуатации сброс сточных вод происходить не будет – разработка водоохранных мероприятий не требуется.

## 4. Земельные ресурсы и почвы

### 4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Территория района расположения объектов отличается значительным разнообразием природных условий. В геоморфологическом отношении она располагается в пределах Подуральского плато, которое в своей основе сложено мезозойскими осадочными породами, преимущественно мелового и юрского возраста, и представляет собой полого-увалистую высокую равнину с абсолютными отметками 150-320 м.

Равнина отличается сильной изрезанностью речными долинами, сухими руслами, оврагами и балками, имеющими асимметричную форму. Особенно сильным расчленением отличается полоса, прилегающая к долине рек Илек. По эрозионным формам рельефа местами встречаются обрывы высотой до 10 и более метров. На общем фоне равнинного рельефа иногда возвышаются меловые холмы-останцы с выровненной столовой поверхностью.

В природно-климатическом отношении территория строительства располагается в пределах широтной (солярной) степной зоны. Здесь по мере продвижения с севера на юг прослеживается связанный с изменением баланса тепла и влаги переход от сухих степей к пустынным. Подзона сухих степей характеризуется высокой засушливостью климата. Годовое количество осадков составляет около 225-250мм, при этом за теплый период с температурой выше 10° выпадает 120-150 мм. Безморозный период длится 130-140 дней, а продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 130 дней. Зима сухая и суровая. Устойчивый переход температур через 0° к отрицательным значениям наступает в последних числах октября.

Абсолютный минимум достигает 42-48° мороза. Осадков в зимние месяцы выпадает мало. В ранневесенний период от начала снеготаяния до схода снежного покрова выпадает около 5 мм осадков. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы к началу весны не достигают наименьшей полевой влагоемкости.

Летний период длительный, довольно жаркий и относительно *сухой.*

Абсолютный максимум температур 40-45°. В годовом ходе максимум осадков приходится на летние месяцы, но при высокой температуре, низкой влажности воздуха и сильных ветрах они быстро испаряются, поэтому летний сезон характеризуется высокой засушливостью. Осадки теплого сезона составляют 60-75 % годовой нормы. Летние осадки чаше всего носят грозовой ливневой характер. В отдельные годы случаются длительные до двух месяцев периоды бездождья. Дневная относительная влажность воздуха в летние месяцы понижается до 30-35%, число дней с суховеями за теплый сезон может достигать 10-20. При суховеях господствуют ветра южных и юго-восточных направлений. Таким образом, для описываемой территории характерны все признаки резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью. Это, прежде всего, резкие температурные контрасты: холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету с коротким весенним периодом, неустойчивость и дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечной радиации. Жесткость гидротермических условий определяет своеобразие формирующихся здесь природных комплексов.

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка относится к подзоне каштановых почв ксерофитно-разнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло-каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками определяет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвен-

ного покрова характеризуются долины реки Илек и наиболее крупных её притоков. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки. Однородные почвенные контуры встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории, попадающей под воздействие планируемых работ, являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий. Однако, в подзоне каштановых почв и в северной части подзоны светло-каштановых почв встречаются крупные массивы освоенных земель, используемых в орошаемом и богарном земледелии. На описываемой территории, как видно из карты экосистем выделяются следующие разновидности почв:

1) Каштановые нормальные супесчаные почвы - распространены в условиях аналогичных условиям распространения каштановых почв, но в пределах подзоны каштановых супесчаных почв. По своим физико-химическим характеристикам они несколько уступают каштановым почвам. От зональных же каштановых почв они отличаются большей мощностью гумусового горизонта, более темной сероватой его окраской, более высоким содержанием гумуса и слабой промытостью от легкорастворимых солей. Для их профиля характерно образование в средней части уплотненного иллювиального горизонта комковато-призмовидной структуры. Содержание органического вещества в поверхностных горизонтах каштановыхсупесчаных почв может достигать трех и даже более процентов. С глубиной его количество снижается вначале резко, затем постепенно. Реакция почвенного раствора по всему профилю щелочная. Почвы отличаются высоким залеганием горизонта скопления легкорастворимых солей. Уже на глубине 25-35 см их сумма превышает допустимые пределы. В поглощающем комплексе абсолютно преобладают щелочноземельные катионы кальция и магния, но в солонцеватом горизонте на долю поглощенного натрия может приходится более 10% емкости обмена. В распределении механических элементов по вертикальному профилю хорошо прослеживается обогащение солонцеватого горизонта тонкодисперсными_фракциями. Возможности хозяйственного использования этих почв аналогичны описанным выше для каштановых среднесуглинистых почв. Балл бонитета невысокий.

2) Каштановые нормальные среднесуглинистые и щебнистые почвы на описываемой территории имеют повсеместное распространение. В большинстве случаев, когда почвы имеют легкий механический состав, они образуют гомогенные контура. Когда же преобладают почвы тяжелого состава, формируются контура, состоящие из комплексов или пятнистостей светло-каштановых нормальных почв со светло-каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами пустынно-степными. Они имеют устойчивый хорошо сформированный профиль, в котором проявляется отчетливое деление на генетические горизонты. Горизонт "А" светло-коричневого с сероватым оттенком цвета, со слоеватым сложением и непрочной комковатой структурой, мощностью 7-10 см. Горизонт "В" имеет коричневато-бурую окраску, значительное уплотнение и комковато-ореховатую структуру. Мощность гумусового горизонта ("А+В") не превышает 25-30 см, и только почвы легкого гранулометрического состава могут иметь большие величины.

Под горизонтом "В" выделяется плотный иллювиальный карбонатный горизонт, переходящий в почвообразующую породу. Вскипание от соляной кислоты отмечается в пределах гумусового горизонта или у его нижней границы. Карбонатные выделения имеют форму "белоглазки". Гипс и легкорастворимые соли у почв, формирующихся на средних и тяжелых суглинках, обнаруживаются на глубине 80-90 см, а у легких почв - глубже ЮС-120 см. Запасы органического вещества в светло-каштановых нормальных почвах невелики и не превышают 2,5%, а в "легких" разновидностях - 2%. Убывание гумуса с глубиной постепенное. Соответственно изменениям гумуса изменяется и содержание общего азота. Гумусовые горизонты свободны от карбонатов, а глубже отмечается довольно высокое их содержание. Суглинистые разновидности светло-каштановых почв характеризуются невысокой емкостью поглощения (13-18 мг-экв. на 100 г почвы). Из поглощенных оснований преобладают кальций и магний. Содержание обменного натрия незначительно, что указывает на отсутствие

физико-химических признаков солонцеватости. Вместе с тем в этих почвах отмечается некоторое уплотнение иллювиального горизонта и обогащение его иловатыми фракциями, что может являться показателем слабой остаточной солонцеватости, унаследованной современной почвой от прошлой стадии почвообразования. Водные вытяжки светло-каштановых нормальных почв показывают низкое содержание легкорастворимых солей, не превышающее 0,1 %. Реакция водной суспензии верхних горизонтов близка к нейтральной, книзу становится щелочной. По гранулометрическому составу среди светло-каштановых нормальных почв встречаются разновидности от песчаных до тяжелосуглинистых. В агрономическом отношении светло-каштановые нормальные почвы считаются наименее плодородными среди автоморфных почв каштановой зоны. Они малопригодны для бесполивного земледелия, но нередко распахиваются и используются под зерновые и кормовые культуры. В большинстве своем светло-каштановые нормальные почвы используются как пастбищные угодья.

3) Каштановые эродированные почвы(Пойменно-луговые почвы) распространены по низким прирусловым пойменным террасам рек и их крупных притоков. Их формирование тесным образом связано с периодическим затоплением, обновлением наносов и близким залеганием грунтовых вод. Эти почвы являются сравнительно молодыми образованиями и потому, как правило, маломощны и малогумусны. Главной особенностью поименно-луговых почв является слоистость морфологического профиля, выражающаяся в чередовании слоев различного механического состава. Вследствие неодинаковых условий накопления аллювия и резкой слоистости определить среднюю мощность гумусового горизонта довольно трудно. Она непостоянна и изменяется в широких пределах. Физико-химические свойства поименно-луговых почв неоднородны и находятся в тесной связи с условиями формирования и гранулометрическим составом слоев. По характеру сельскохозяйственного использования эти почвы относятся к сенокосным и пастбищным угодьям, но в некоторых случаях могут использоваться под возделывание овощных и бахчевых культур. Площади с нарушенным почвенно-растительным слоем. Большая часть рассматриваемой территории относится к городской территории с развитой промышленной и селитебной инфраструктурой. С развитой системой автомобильных и железных дорог, площадей с асфальтовым и щебнистым покрытием. Территории предприятий частично озеленены и облагорожены. Также существуют лесопарковые и лесозащитные зоны. На небольших территориях незанятых постройками сохранились ненарушенные растительные сообщества и почвы.

### 4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Воздействия от намечаемой деятельности на почвы и растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при разливных горюче смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками. Существенную роль в нарушении почвенно-растительного движения транспортных средств вне существующей системы дорог.

Направление движения автотранспортных средств должно быть санкционировано с учетом имеющихся автодорог и наименьшего воздействия на почвы и растительность при выездных работах. Резкая континентальность климата, огромные перепады суточных и сезонных температур, постоянный дефицит влаги, значительные скорости ветров определяют слабую устойчивость почвенных и растительных компонентов биосферы практически к любым видам антропогенного воздействия.

Основными источниками загрязнения строительной территории являются основные и вспомогательные сооружения. Помимо разливов ГСМ при технологических операциях, загрязнение почвенно-растительного слоя происходит при движении, ремонт и профилактическом обслуживании автотранспорта.

Поступления в почву выбросов комплексного состава при строительстве вызывает количественные и качественные изменении в составе почвенных микроорганизмов, ингибирует процессы разложения, минерализации и трансформации азота в почвах.

Очаги сильной деградации сосредоточены вдоль различных линейных сооружений и промысловых объектов, свалок, хранилищ и т.п.

**Характер воздействия**

Анализ данных по выше приведенным источникам нарушений и изменений почвенно-растительного покрова показал, что при условии безаварийной работы воздействие будет носить локальный характер.

**Уровень воздействия**

Уровень воздействия на почвенно-растительный покров - незначительный.

### 4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Снятие почвенно-растительного слоя предусмотрено в объеме 708,72 м3/год.

Настоящим проектом предусматривается до начала производства работ срезка плодородного растительного слоя почвы и складирование в штабель для последующего использования в целях восстановления нарушенных земель, озеленения участка, в целях рекультивации. Штабели плодородного грунта следует располагать на сухих местах за пределами зоны выполаживания откосов насыпи в форме, удобной для последующей погрузки и транспортирования. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса – не более 30°. Работы выполняются бульдозером продольно-поперечными проходами. Существующие зеленые насаждения деревья, кустарник, попадающие в зону строительства зданий, подлежат пересадке.

По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвижка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.

Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:

- удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
- ведение работ на строго отведенных участках;

При срезке почвенно-растительного слоя (ПРС) и его дальнейшем хранении должны предусматриваться мероприятия, исключающие смешивание ПРС с минеральным грунтом, загрязнение его нефтепродуктами, строительным мусором и другими веществами, ухудшающими плодородие почв. Обратная надвижка ПРС должна производиться в летний период времени в состоянии естественной влажности почв. Отвал должен располагаться в пределах полосы временного отвода. После обратной надвижки растительного грунта производятся планировочные работы бульдозером: предварительная планировка и окончательная, после осадки нанесённого грунта.

Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. При более длительных сроках хранения в противоэрозионных целях и для повышения биологической активности, поверхность отвалов стабилизируют посевом семян многолетних трав.

На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;

Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью рекультивации (технический и биологический). Способность почвенно-растительного покрова к восстановлению в направлении, близком к исходному, не будет нарушена.

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение кустарником и газоном, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), установка скамеек, урн.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: кустарника и газона.

### 4.4. Организация экологического мониторинга

В связи с тем, что воздействие в период строительства кратковременное и незначительное, нет необходимости в организации экологического контроля за состоянием почв.

На период эксплуатации проводить мониторинг почвенного покрова нет необходимости.

## 5. Недра

### 5.1. Инженерно-геологическое условия

Сейсмичность

По данным региональной сети сейсмических станций территории и историческим данным сведения о сейсмичности данного региона отсутствуют. Однако из этого не следует действительное отсутствие сейсмичности данного региона, как формы проявления современной тектонической деятельности в условиях контрастного строения земной коры, тем более, что исследованная территория находится в зоне неотектонических подвижек, связанных с солянокупольными структурами.

Сейсмичность территории оценивается до 6 баллов в соответствии с сейсмическим районированием территории Казахстана (СНиП РК 2.03-30- 2011).

На территории Атырауской области расположены крупнейшие месторождения нефтегазового и газоконденсатного сырья, разработка и эксплуатация которых может негативно отразиться на тектонической обстановке региона. В связи с этим, согласно правительственному письму «О мерах по снижению ущерба от возможных землетрясений в районах разработок нефтяных и газовых месторождений», Атырауская область отнесена к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов.

### 5.2. Геологическое строение

В геологическом строении на всей территории принимают участие аллювиальныенеогеновые отложения представленные корой выветривания по палеозойским кристаллическим породам в виде глин, перекрытые небольшим по мощности почвенным слоем.

Характер залегания литологических слоев в разрезе горизонтальный. На грунтовых резервах с поверхности до глубины 0,2 м залегают четвертичные отложения, представленные почвенным слоем.

Механический состав почв неоднороден: несолонцеватые их разновидности образуются на песчаных и супесчаных грунтах, а солонцеватые – на суглинистых и глинистых грунтах.

Пойменно-луговые темно-каштановые почвы занимают центральную часть поймы и формируются под разнотравно-злаковой растительностью на незасоленых слабосмытых суглинистых отложениях. Профиль почвы не засолен.

В процессе строительства и эксплуатации объекта воздействия на недра не осуществляется, в связи с этим раздел не разрабатывался.

## 6. Отходы производства и потребления

### 6.1. Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу МООС РК от 31 мая 2007 года № 169-п с изменениями от 7 августа 2008 года № 188-п)

*Отходы на период строительства:*

– Твёрдо-бытовые отходы;
– Строительные материалы;
– Тара из-под ЛКМ;
– Огарки сварочных электродов;

*Отходы на период эксплуатации:*

– Твёрдо-бытовые отходы;
– Люминесцентные лампы.

Перечень отходов, образующихся на предприятии (в соответствии с классификацией, действующей в Республике Казахстан), их качественные и количественные характеристики, способы сбора, утилизации и размещения приведены в таблицах 6.1.1.

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификаторов отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Если рассматриваемый объект является производственным:

- для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода;

- для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

- качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

При реализации намечаемой деятельности ожидается общее образование отходов в количестве:

- **31,11865** т/период строительства;
- **12,0782375** т/год период эксплуатации.

### 6.2. Расчет объемов образования отходов на период строительства

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе ведения работ.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате производственной деятельности, проведен на основании:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996г.

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург,2003.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

**Твёрдые бытовые отходы**

Твердые бытовые (коммунальные) отходы будут образовываться в процессе работы строительно-монтажного персонала. По данным проектной организации, на период строительно-монтажных работ, будет привлечено 37 человек.

Продолжительность работ составит 8 месяцев.

При норме расхода на одного человека – 0,3 (м3/год), в соответствии с «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п» [14] в течение периода строительства объем образования ТБО составит:

(37 × 0,3 × 0,25) / 12 × 8 = **1,85 тонн**,

где 0,25 – средняя плотность отходов, т/м3;

12 – количество месяцев в году;

8 – количество месяцев строительно-монтажных работ.

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к зеленому списку отходов – G (GO 060 - Твердые бытовые отходы (коммунальные)).

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

**Строительный мусор**

Строительные отходы будут образовываться в процессе строительно-монтажных работ.

Объём образования строительного мусора определяется согласно «Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п»:

Исходные данные для расчета:

Период строительства в месяцах, **K = 8**

Количество установленных контейнеров, шт. **N = 1**

Объем установленных контейнеров в м3, **V = 1,95**

Количество вывоза отходов в месяц, **DN = 1**

Плотность отхода в т/м3, **P = 1,75**

Наименование образующегося отхода (по методике): Строительный отходы

Объем образующегося отхода в м3/год**, _G_ = V * N * K * DN = 1,95 * 1 * 8 * 1 = 15,6**

Объем образующегося отхода в т/период, **_M_ = _G_ * P = 15,6 * 1,75 = 27,3**

Вывоз строительных отходов с территории объекта строительства будет осуществляться специализированным автотранспортом совместно с твердыми бытовыми отходами на городской полигон.

Строительные отходы являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, и относятся к зеленому списку отходов – G (GG 170 - строительный мусор - смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки).

**Тары из под ЛКМ**

Тара из-под краски будет образовываться в процессе лакокрасочных работ.

Количество применяемых ЛКМ по сметным данным составит 1837,0025 кг.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле: $N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/период, где

$M_i$ - масса $i$-го вида тары, т/период (0,0025)

$n$ - число видов тары (734)

$M_{ki}$ - масса краски в $i$-ой таре, т/период (1,8370025);

$\alpha_i$ - содержание остатков краски в $i$-той таре в долях от $M_{ki}$ (0.05).

**N = 0,0025 * 734 + 1,8370025 * 0,05 = 1,927 т**

Таким образом, количество отходов тары из-под краски составит **1,927 тонн**.

Тара из-под краски хранится в специально-отведенном месте на территории СМР, по мере накопления будет вывезены совместно с производственными отходами.

Тара из-под краски относится к янтарному списку отходов – А (AD070 Отходы производства, приготовления и использования чернил, красителей, пигментов, красок, лаков).

Все отходы, образующиеся во время проведения строительно-монтажных работ, в полном объеме вывозятся силами подрядной организации

**Огарки сварочных электродов**

Остатки и огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе сварочных работ штучными электродами.

Согласно данным рабочего проекта в процессе проведения строительно-монтажных работ по строительству проектируемого объекта будет использоваться электродуговая сварка штучными электродами в количестве 2,7767318 т

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/период,

где, $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/период;

$\alpha$ - остаток электрода,

$\alpha$ = 0.015 от массы электрода.

**N = 2,7767318 × 0,015 = 0,04165 тонн**

Остатки и огарки сварочных электродов являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, и относятся к зеленому списку отходов G (GA090 – другие отходы и лом черных металлов).

Сбор остатков и огарков сварочных электродов осуществляется в специальном контейнере, с последующим вывозом на переплавку на специализированное предприятие согласно договору или по разовой оплате.

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

## 6.3. Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации

**Твёрдые бытовые отходы**

Норма образования бытовых отходов ($m_1$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека. Мощность на 150 учащихся и 11 сотрудников комплекса.

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

**$M_{к.о}$=0,3$м^3$ * 161 чел = 48,3 $м^3$/год = 12,075 т/год (при плотности 0,25 т/м3)**

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к зеленому списку отходов – G (GO 060 - Твердые бытовые отходы (коммунальные)).

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

**Ртутьсодержащие лампы**

Объем образования отработанных люминесцентных ламп рассчитывается по формуле:

$$Q_{рл} = К_{рл} \times М_{рл} \times Т_{рл} / Н_{рл}, \text{ шт\год}$$

где:

Крл – количество установленных источников света данного типа, in;

$М_{рл}$ – масса установленных источников света данного типа,

Трл – фактическое время работы источника света расчетом в году, ч;

Нрл – нормативный срок горения одного источника света, ч;

**Таблица 6.3.1. Расчёт образования ртутьсодержащих ламп**

| Тип лампы | Количество ламп, шт. | Время работы, ч/год, Тр, ч | Масса одной лампы, т | Нормативный срок службы, Нр, ч | Количество отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 Вт | 74 | 5000 | 0,00007 | 8000 | 0,0032375 |
| **Итого** | | | | | **0,0032375** |

## 6.4. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние

**Твёрдо-бытовые отходы**

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Физическая характеристика отходов: Твёрдые бытовые отходы (древесина, опилки, стружка, изношенная спецодежда, пищевые отходы, полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, бумага, картон и т.п.). Включают сгораемые (бумага, картон, древесина, опилки, стружка) и несгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твёрдые вещества. Не растворяются в воде. Насыпная плотность 0,9 - 1,1 т/м$^3$. Максимальный размер частиц - 50 мм. Содержание класса менее 0,15 мм – 4,5 %. Влажность 5 - 10 %. Пожаро и взрывобезопасны.

Морфологический состав отходов: Бумага, картон – 12 %; полиэтилен – 8 %; пищевые отходы – 22 %; ветошь – 16 %; древесина – 20 %, опилки и стружка – 4 %; стекло – 5 %; металлолом – 6 %: не утилизируемые отходы – 7 %. Не содержат токсичных компонентов. Класс опасности – 5.

**Строительный мусор**

Строительный мусор образуется в процессе строительных работ.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Химический состав отходов: Бетонолом.

**Огарки сварочных электродов**

Огарки сварочных электродов образуются в процессе сварочных работ.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Химический состав отходов: Железо – 97, Обмазка 3.

**Тара из под ЛКМ**

Тара из под ЛКМ образуется в процессе ведения лакокрасочных работ. Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Состав отходов: пластик, жесть.

**Отработанные люминесцентные лампы**

Отработанные ртутные лампы марок ЛД образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений территории предприятия. Лампы представляют собой колбы высокого давления, наполненные инертным газом и дозированным количеством ртути.

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

**Таблица 6.4.1. Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии на период строительных работ**

| Наименование отхода | Место образования | Объем образования | | Периодичность образования | Индекс отхода | Химический состав отходов в % по массе | Места складирования, утилизации и (или) захоронения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | т/период | шт. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Твердо-бытовые отходы | Участок ведения работ | 1,85 | | Период СМР | 200100//Q14//WS//C00//H00//D5//A161//GO060 (зеленый список) | Вода 6%, полиэтилен 3%, картон 35,2%, бумага 52%, фосфат кальция 3,8% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Строительный мусор | Участок ведения работ | 27,3 | | Период СМР | 17 00 00 // Q14 // W S // C19+23+40 // H12 // D16 // A 161 // GG 170 (зелёный список) | Бетонолом 100% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Огарки сварочных электродов | Участок ведения работ | 0,04165 | | Период СМР | 11 04 06// Q 10// W S9 // C 10 // H13 // D5+R4// A 274// GA 090 (зелёный список) | Железо – 97, Обмазка 3 | Складируется на спец. площадке и вывозится на приемо-сдаточные пункты |
| Тара из под ЛКМ | Участок ведения работ | 1,927 | | Период СМР | N 08 01 00 // Q 5 // WS17+S18 // C 01+C17 // H 13 // D 1+R13// A700 // AD 070 (янтарный список) | Алюминий 100% | Складируется на спец. площадке и вывозится на приемо-сдаточные пункты |

**Таблица 6.4.2. Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии на период эксплуатации**

| Наименование отхода | Место образования | Объем образования | | Периодичность образования | Индекс отхода | Химический состав отходов в % по массе | Места складирования, утилизации и (или) захоронения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | т/год | шт. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Твердо-бытовые отходы | Территория объекта | 12,075 | | Ежедневно | 200100//Q14//WS//C00//H00//D5//A161//GO060 (зеленый список) | Вода 6%, полиэтилен 3%, картон 35,2%, бумага 52%, фосфат кальция 3,8% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Отработанные лампы | Территория объекта | 0,0032375 | | Период ремонтных работ | №200318//Q06//W(M7)//C26+27+15//H6.1//R04//A260//AA100 (янтарный список) | стекло - 92. цоколевая мастика - 1.3. гетинакс - 0.3.люминофор - 2.048. металлы - 2 (из них Al - 1.69; Cu - 0.174; Ni - 0.07; Wi - 0.012; Hg - 2.4) | Складируется на спец. площадке и вывозится на приемо-сдаточные пункты |

### 6.5. Нормативы размещения отходов производства и потребления

Нормативы размещения отходов производства и потребления в рамках реализации рабочего проекта на период строительно-монтажных работ и на период эксплуатации, согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приложение к приказу Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года №110-п, представлены в таблицах 6.5.1 и 6.5.2.

**Таблица 6.5.1. Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | **31,11865** | **-** | **31,11865** |
| В т.ч. отходов производства | **29,26865** | **-** | **29,26865** |
| Отходов потребления | **1,85** | **-** | **1,85** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Использованная тара ЛКМ | 1,927 | - | 1,927 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 1,85 | - | 1,85 |
| Строительный мусор | 27,3 | - | 27,3 |
| Огарки сварочных электродов | 0,04165 | - | 0,04165 |

**Таблица 6.5.2. Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2019 год**
**Период эксплуатации**

| **Наименование отходов** | **Образование т/год** | **Размещение ,т/год** | **Передача сторонним организациям,т/год** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | **12,0782375** | | **12,0782375** |
| в.т.ч.отходов производства | **0,0032375** | - | **0,0032375** |
| Отходов потребления | **12,075** | - | **12,075** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные лампы | 0,0032375 | - | 0,0032375 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 12,075 | - | 12,075 |

### 6.6. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществить сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций.

### 6.7. Контроль за безопасным обращением отходов

Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль производится областным территориальным управлением охраны окружающей среды, осуществляющим государственный контроль, а также экологической службой предприятия, которая осуществляет производственный экологический контроль.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов.
- соблюдение норм накопления отходов.
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты отдела ООС.

## 7. Физические воздействия

### 7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 2

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее - дБА)- единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

*Шумовое воздействие автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств . Допустимые уровни и методы измерений). Допустимые уровни вшнешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ,составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
- грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше -91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного,составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов,в том числе оттехнического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивного движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении работ при строительстве, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ,перевозки персонала,технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок , не будет превышать допустимых нормированных шумов -80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последнее.

### 7.2. Вибрация

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 5

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

### 7.3. Электромагнитные воздействия

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 8

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на окружающую среду.

### 7.4. Радиационная обстановка

Согласно Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I О радиационной безопасности населения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2016 г.):

- ✓ радиационная безопасность - состояние свойств и характеристик объекта использования атомной энергии, при котором ограничивается радиационное воздействие на персонал, население и окружающую природную среду в соответствии с установленными нормами;
- ✓ радиационная защита - совокупность радиационно-гигиенических, проектно-конструкторских, технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение радиационной безопасности;
- ✓ радиационный мониторинг - систематические наблюдения за состоянием радиационной обстановки как на объектах использования источников ионизирующего излучения, так и в окружающей среде;

### 7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превыщающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 « Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателеей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей,окраски,сигнализации,блокировки и т.п.;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной сотавлящих,в

диапазоне частот 300мГц - 300гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частос 60кГц -300мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤ 30%.

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

**Выводы**

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума и вибрации и практичекое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяет говорить о том , что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами объекта не ожидается.

## 8. Растительность

### 8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ

Список флоры территории насчитывает 173 вида высших (сосудистых) растений, относящихся к 34 семействам. Проведенные ЦДЗ и ГИС «Терра» исследования дополнили этот список еще 18 видами высших растений, не указанными в других отчетах и публикациях. Таким образом, по стоянию изученности на 2009 г. флора в границах территории партнерства насчитывает 191 вид высших растений, относящихся к 110 родам и 36 семействам. В список не включены культурные и интродуцированные виды, используемые в озеленении, несмотря на то, что они также являются составной частью биоразнообразия (ex-sity) в отличие от природного (in-sity). В суровых условиях пустыни эти виды без специально ухода (полив) не жизнеспособны и не обладают потенциалом естественного возобновления. Для сравнения, по данным Института ботаники флора территории нефтяных месторождений Северо-Восточного Прикаспия насчитывает 154 вида высших растений, относящихся к 104 роду и 30 семействам. В целом для Прикаспийской низменности в пределах Атырауской области приводится 945 видов. Таким образом, на небольшой территории Партнерства встречается более 20% видов. Анализ систематической принадлежности видов флоры высших растений показал, что в ее состав вошли представители 36 семейств и 110 родов, относящиеся к классам Gnetopsida, Magnoliopsida и Liliopsida. Необходимо отметить, что во всех предыдущих исследованиях флоры Прикаспия, на втором месте были Астровые, а затем Мятликовые, что в целом типично для настоящих пустынь. Увеличение доли Мятликовых, по нашему мнению, связано с последней трансгрессией Каспийского моря и повышением уровня грунтовых вод, благодаря чему в луговых и болотных экосистемах появились влаголюбивые злаки (вейник крупночешуйный, полевичка, бескильница гигантская). Большим числом видов также характеризуются семейства Мотыльковых (Бобовых) и Капустных (Крестоцветных) – по 18 видов (9,42%) и Бурачниковые -11 видов (5,8%). Значительная доля видов семейства Капустных указывает на антропогенную нарушенность территории, так как почти все, встречающиеся здесь, его представители - сорные растения. Далее следуют семейства Гречишных и Осоковых, в которых по 6 и 5 видов (2,1%). Замыкают десятку семейств - Зонтичные и Плюмбаговые, в них зарегистрировано по 3 вида.

Выявленная флора объединяет растения различных жизненных форм (биоморф): однолетники и двулетники – 74 вида (42,8 % видового состава), травянистые многолетники 71 (41 %), кустарники и кустарнички – 18 (10,4 %), полукустарнички и полукустарники - 9 (5,2 %), деревьев естественной флоры – 2 вида (саксаул белый и черный). Особенности систематического состава и распределения видов по жизненным формам свидетельствуют о том, что исследуемая флора является типично пустынной, что определяется географическим положением территории обследования.Низшие растения. Необходимо отметить, что специального изучения низших растений (грибы, водоросли, папоротники, мхи и лишайники) на проектной территории не проводилось, но в процессе полевого обследования были зарегистрированы некоторые виды, информацию о которых мы сочли нужным дать в настоящем отчете. В этот раздел также включены низшие растения, о которых упоминается в публикациях. Эти данные послужат заделом для дальнейших исследований. Из низших растений на территории Партнерства были найдены 4 вида грибов, причем один из них

– инвазийный (вселенец). Все виды грибов, встречающиеся в естественных условиях, принадлежат к следующим таксономическим подразделениям:

Группа порядков Gasteromycetes – Гастеромицеты Порядок Tulostomatales

Семейство Tulostotaceae Tulostoma volvulatum Borscs.

Phellorinia herculeana
(Pers.) Kreisel Порядок
Podoxalex

Семейство Secotiaceae

Montagnea arenaria (DC.) Zeller (Рис.17).

Кроме того, согласно литературным данным в пределах территории Партнерства у уреза воды, на скоплении отмерших стеблей тростника, вынесенных прибоем на сушу, в отдельные годы, в большом обилии встречается гриб Volvariella speciosa (Fr.) Sing. (сем. Amanitaceae). В некоторых странах Центральной Азии он успешно культивируется для пищевых целей, вероятно споры его попали с пищевыми продуктами в благоприятные условия, что стало причиной массового размножения этого гриба. Из литературных источников известно, что в песках может быть встречен реликтовый пустынный гриб – сетчатоголовник оттянутый, занесенный в Красную книгу, но при исследованиях он не был обнаружен. Определение (идентификация) указанных образцов грибов производилась заведующей лабораторией Флоры споровых растений Института ботаники и фитоинтродукции МОН РК, кандидатом биологических наук.

Кроме грибов типичным представителем флоры низших растений на данной территории является пустынный мох (Tortula desertorum), который разрастается на поверхности почвы, образуя мелкокочковатую структуру покрова в зональных пустынных экосистемах и на песках, где длительное время не производится выпас диких и домашних животных, разрыхляющий поверхность почвы. На песках в восточной части территории также обычен лишайник пармелия (Parmelia vagans). Это ценное лекарственное растение - природный антибиотик, обилие которого индицирует отсутствие загрязнения природной среды, особенно воздуха и почвы. На приморской равнине в сгонно-нагонной зоне обычны зеленые (нитчатые, колониальные и сталонные) водоросли. Нитчатые водоросли из родов Maugeotia, Cladophora размножаются на прогреваемых мелководьях в заливах, где застаивается вода. Сталонные водоросли (Oscillatoria limosa, O. brevipes, O. chalybea) образуют корку после схода воды на суше, а колониальные (виды рода Nostok), относятся к классу напочвенных и, формируются в сырых местообитаниях на суше, набухая после дождя. В базу данных низшие растения не включены в связи с их недостаточной изученностью на данной территории.

### 8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;
- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ;

### 8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

- Защита почвы от загрязнения отходами производства.
- Во избежание загрязнения почвы отходами производства запроектирована площадка для установки контейнера для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона.
- Создание системы мониторинга состояния растительности, непосредственно в районах объекта строительства.
- Запрещение произвольного проезда без дорог;
- Оборудование специальных площадок для хранения строительных материалов, строительно-монтажного и других видов оборудования.
- Снятие почвенно-растительного слоя предусмотрено в объеме 3169,13м3/год.
- По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвижка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.
- Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:
- - удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- - выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
- Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.
- Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

### 8.4. Предложения для мониторинга растительности

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

## 9. Животный мир

Фауна наземных позвоночных животных достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих. Фауна земноводных и пресмыкающихся обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны – это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок.

### 9.1. Краткое описание фауны района

Представлены степными и пустынными видами. Самой многочисленной является группа грызунов, представленная тонкопалым сусликом, малым тушканчиком и тушканчиком Северцова, тамарисковой песчанкой, тушканчиком – прыгуном, хомячком Эверсмана, на остепненных участках лесной, полевой и домовой мышью, желтым и малым сусликом, в поймах рек обыкновенным хомяком и пр.

Фауна птиц многочисленна и наиболее плотно заселены поймы рек, пойменные луга, бурега водохранилищ, древесно-кустарниковые и лесозащитные насаждения.

Для степных ландшафтов характерны серый журавль-красавка, чибис, кулик-сорока, кулик-воробей, кречетка, коростель, степная пустельга, дрофа, беркут, сапсан, степной орел, степной, полевой и луговой лунь и др. Обычны лесной конек, славки садовая, серая, завирушка, серая и малая мухоловки, обыкновенная овсянка. Космополитами являются серая и черная ворона, сорока, галка, грач.

В поймах рек, по берегам озер и в долинах временных водотоков распространены озерная и остромордая лягушки, обыкновенная чесночница. На степных участках по поймам рек, в лесополосах обитает зеленая жаба.

На степных участках, в лесополосах и лесных колках обычны степная агава, прыткая ящерица, степная гадюка, узорчатый полоз. По берегам рек и водоемов встречается водяной и обыкновенный ужи, болотная.

На степных равнинах среди кустарниково-травянистой растительности встречается разноцветная ящурка. Но наиболее многочисленна она на песках, поросших полынью и полынью с песчаной осочкой.

### 9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир

Животный мир представлен обычными для местных поселений видами птиц (голубь, воробей и др.). В связи с достаточной освоенностью района расположения объекта, места гнездования и пути миграции животных на данной территории отсутствуют. Предполагаемая деятельность не окажет влияния на состав животного мира, его популяции.

Высота полёта перелётных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов с трубами и электро-коммуникациями. Таким образом, воздействие на пути миграции перелётных птиц практически отсутствует.

Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру не предвидится.

### 9.3. Предложения для мониторинга животного мира

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга животного мира не требуется.

## 10. Оценка экологического риска

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

1. Величина:

- пренебрежимо малая – без последствий;
- малая – природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная – ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

2. Зон влияния:

- локального масштаба – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба – в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба – воздействие значительно выходит за границы активности.

3. Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик, риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе, на период проведения работ не рассчитывались.

## 11. Социально-экономическая среда

Атырауская область находится на северо-западе РК и большей частью расположена в Прикаспийской низменности.

Проектируемые объекты располагаются на территории Атырауской области.

Как субъект административно-хозяйственной деятельности Атырауская область и г. Атырау демонстрируют высокие и стабильные темпы экономического роста. Область относится к регионам-донорам республиканского бюджета.

Приоритетным направлением развития региона является рост нефтегазовой отрасли.

На территории Атырауской области по состоянию 01.08.2010 г. проживает 520,1 тыс. человек. По сравнению с 1 августом 2009г. она увеличилась на 2,2%, что обусловлено увеличением числа родившихся и снижением смертности населения.

*Сельское хозяйство*

Объем валовой продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2010г. составил 19 528,1 млн. тенге, в том числе животноводства – 14 133,8 млн. тенге, растениеводства - 5 130,5 млн. тенге.

*Промышленное производство*

В январе-декабре 2010г. промышленные предприятия произвели продукции на 3 059 729 млн. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях – соответственно на 2 780 980 и 250 605 млн. тенге, в электроснабжении, подаче газа, пара, воздушном кондициони-ровании – на 20 596 млн. тенге, в водоснабжении и канализационной системе – на 7 548 млн. тенге.

*Строительство*

В январе-декабре 2010г. объем строительных работ (услуг), с учетом дооценки, составил 352,7 млрд. тенге. Индекс физического объема строительных работ в декабре к ноябрю 2010г. составил 145,5%.

Наибольший удельный вес в общем объеме строительных работ занимают работы по прокладке трубопроводов магистральных, объем которых за январь-декабрь 2010г. составил 148,5 млрд. тенге.

Структура объема подрядных работ

Объем строительно-монтажных работ, по сравнению с январем-декабрем прошлого года увеличился на 3,3% и составил 319,3 млрд. тенге, по капитальному ремонту в 1,9 раза и по текущему ремонту в 1,5 раза.

*Жилищное строительство*

В январе-декабре 2010г. на строительство жилья направлено 19 820,6 млн. тенге. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 1,7%.

*Розничная торговля*

Увеличение объема розничной торговли в январе-декабре 2010г. по сравнению с аналогичным периодом 2009г. составило 19,4%. Увеличение товарооборота обусловлено увеличением объемов продаж торгующих предприятий (на 23,0%), доля которых в структуре оборота составила 77,7%.

*Рынок труда и оплата*

Численность наемных работников в ноябре 2010г. составила 168 111 человек, из них на крупных и средних предприятиях – 150 791 человек, что по сравнению предыдущим месяцем меньше на 395 человека (на 0,3%).В ноябре 2010г. на крупные и средние предприятия было принято 3 646 человек. Выбыло по различным причинам – 3 878 человек. Одним работникам отработано 165 часов.

На конец ноября 2010 года на крупных и средних предприятиях были не заполнены 265 вакантных мест (0,2% к списочной численности). Это на 41 единиц (на 18,3%) больше, чем в октябре 2010г.

*Безработница и обеспечение занятости*

В уполномоченные органы по вопросам занятости в поисках работы (по данным управления координации занятости и социальных программ) в декабре 2010 года обратилось 365 человек, из них сельских жителей – 203 человек. Официально зарегистрировано в органах занятости в качестве безработных 764 человека.

Женщины, составляют 62,6% от числа зарегистрированных на конец декабря безработных, причем 72,8% из них – жительницы села. Доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения составила 0,3%.

## 12. Плата за неизбежный ущерб окружающей среде

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды.

Норматив платы (ставка) на эмиссии окружающей среды на 2018 год ставки платы определяются исходя из размера месячного расчётного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который составляет – 2405 тенге.

**Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период строительства**

| Виды загрязняющих веществ | Выбросы загрязняющих веществ, т/период | Ставки платы, тг. | Сумма платежа, тенге |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Стационарные источники | | | |
| Титан диоксид | 0.00002777 | 0,32 | 0 |
| Железо (II, III) оксиды | 0.044101623 | 30 | 3 182 |
| Марганец и его соединения | 0.0013885397 | 10 | 33 |
| Хром (VI) (Хрома (VI) оксид) | 0.0025 | 798 | 4 798 |
| Азота (IV) диоксид | 0.012428182 | 20 | 598 |
| Азот (II) оксид | 0.0020189296 | 20 | 97 |
| Углерод оксид | 0.005275065 | 0,32 | 4 |
| Фтористые газообразные соединения | 0.0048861139 | 0,32 | 4 |
| Фториды неорганические плохо растворимые | 0.000000501 | 0,32 | 0 |
| Диметилбензол | 0.31850657 | 0,32 | 245 |
| Метилбензол | 0.11166468 | 0,32 | 86 |
| Хлорэтилен | 0.0000000195 | 0,32 | 0 |
| Бутан-1-ол | 0.0178 | 0,32 | 14 |
| Этанол | 0.0105 | 0,32 | 8 |
| 2-Этоксиэтанол | 0.0085664 | 0,32 | 7 |
| Бутилацетат | 0.027126 | 0,32 | 21 |
| Пропан-2-он (Ацетон) | 0.02712245 | 0,32 | 21 |
| Сольвент нафта | 0.11672 | 0,32 | 90 |
| Уайт-спирит | 0.255266 | 0,32 | 196 |
| Алканы С12-19 /в пересчете на С/ | 0.01015 | 0,32 | 8 |
| Взвешенные частицы | 0.3074826 | 10 | 7 395 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.2375816125 | 10 | 5 714 |
| Пыль абразивная | 0.01200514 | 10 | 289 |
| **Всего** | **1.5331181962** | | **22 810** |

Таким образом, плата за выбросы от стационарных источников составляют: **22 810 тг.**

Расчёт платы за выбросы от передвижных источников на период строительства не разрабатывался в связи с тем, что оплата производится по факту по сожженому топливу.

**Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период эксплуатации**

| **Виды загрязняющих веществ** | **Выбросы загрязняющих веществ, т/период** | **Ставки платы, тг.** | **Сумма платежа, тенге** |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Стационарные источники | | | |
| Азота (IV) диоксид | 0.5302 | 20 | 25 503 |
| Азот (II) оксид | 0.10322 | 20 | 4 965 |
| Углерод | 0.0025 | 24 | 144 |
| Сера диоксид | 0.031 | 20 | 1 491 |
| Углерод оксид | 1.8145 | 0,32 | 1 396 |
| Проп-2-ен-1-аль | 0.0006 | 0,32 | 0 |
| Формальдегид | 0.0006 | 332 | 479 |
| Алканы С12-19 /в пересчете на С/ | 0.006 | 0,32 | 5 |
| **Всего** | **2.48862** | | **33 983** |

Таким образом, плата за выбросы от стационарных источников составляют: **33 983 тг.**

**Выводы**

Основной ущерб на окружающую среду от воздействия планируемой деятельности:

На период строительства объектов инфраструктуры ущерб связан с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу отработанных газов двигателей автотранспорта, а также выбросами от неорганизованных источников незначителен;

На период эксплуатации источниками являются отопительные котлы в котельной.

Социально-эпидемиологическое состояние территории в результате работ на объекте не изменится.

**Заявление об экологических последствиях**

| | |
|---|---|
| Наименование объекта<br>(полное и сокращённое название) | Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Кокто-гай Индерского района Атырауской обла-сти»<br>Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область |
| Реквизиты<br>(почтовый адрес, телефон, телефакс, теле-тайп, расчётный счёт) | ГУ «Индерский районный отдел строитель-ства, архитектуры и градостроительства» |
| Источник финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции) | самофинансирование |
| Место расположение объекта (область, район, населённый пункт или расстояние и направление от ближайшего населённого пункта) | РК, Атырауская область, Индерский район, с. Коктогай |
| Полное наименование объекта, сокращён-ное обозначение, ведомственная принад-лежность или указание собственника | Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Кокто-гай Индерского района Атырауской обла-сти»<br>Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область |
| Представленные проектные материалы | Рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Кокто-гай Индерского района Атыра-уской обла-сти»<br>Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область |
| Генеральная проектная организация:<br>(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта) | ТОО «СпецСтрой Согласование» |
| *Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объек-та, специфики производственной (государственной) деятельности состав показателей может измениться при условии отражения всех аспектов воздействия* | |
| Характеристика объекта | |
| Радиус и площадь санитарно-защитной зо-ны (СЗЗ) | Период строительства не регламентируется<br>На период эксплуатации размер СЗЗ – 50 м |
| Количество и этажность производственных корпусов | нет |
| Намечающееся строительство сопутствую-щих объектов социально-культурного назначения | нет |
| Номенклатура основной выпускаемой про-дукции и объем производства в натураль-ном выражении (проектные показатели на полную мощность) | нет |
| Основные технологические процессы | нет |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности | - |

| | |
|---|---|
| Сроки намечаемого проекта | - |
| Виды и объем сырья: | |
| Местное | нет |
| Привозное | нет |
| Технологическое и энергетическое топливо | |
| Электроэнергия<br>(объем и предварительное согласование источника получения) | есть |
| Тепло<br>(объем и предварительное согласование источника получения) | нет |
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду | |
| Атмосфера | |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу | суммарные выбросы на период строительных работ:<br>- 1.5331181962 т из них:<br>- 0.6050877862 т твердых загрязняющих веществ<br>- 0.92803041 т жидких и газообразных<br>суммарные выбросы на период эксплуатации:<br>- 2.48862 т из них:<br>- 0.0025 т твердых загрязняющих веществ<br>- 2.48612 т жидких и газообразных. |
| Перечень основных ингредиентов в составе выбросов: | На период строительных работ:<br>Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод оксид<br>Алканы С12-19<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 и др.<br>На период эксплуатации:<br>Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод оксид<br>Алканы С12-19 и др. |
| Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны | Уровень ПДК по всем веществам не превышает нормы |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: | |
| Электромагнитные излучения | отсутствует |
| Акустические | спецтехника |
| Вибрационные | спецтехника |
| Водная среда: | |
| Забор свежей воды:<br>Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб | - |
| Постоянный, (метров кубических в год) | нет |
| Источники водоснабжения: | |
| Поверхностные, штук/(метров кубических в | |

| | |
|---|---|
| год) | |
| Подземные, штук/ (метров кубических в год) | нет |
| Водоводы и водопроводы (протяжённость материал диаметр, пропускная способность) | нет |
| Количество сбрасываемых сточных вод: | |
| В природные водоёмы и водотоки, метров кубических в год | нет |
| В пруды-накопители, метров кубических в год | нет |
| В построенные канализационные системы, метров кубических в год_ | Период строительных работ:<br>Водопотребление – 1 684,635 м$^3$,<br>Водоотведение – 976,8 м$^3$.<br>Период эксплуатации:<br>Водопотребление – 8 296,45 м$^3$,<br>Водоотведение – 7 121,15 м$^3$. |
| Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в од) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) | нет |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации: | нет |
| в том числе карьеры, количество/ гектаров | нет |
| отвалы, количество/ гектаров | нет |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество / гектаров | нет |
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий) | |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических) /год | нет |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год) % извлечения | |
| Основное сырье | нет |
| Сопутствующие компоненты | нет |
| по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических) | нет |
| Растительность | |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее) | незначительное |
| Фауна | |
| Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) | нет |
| в том числе токсичных, тонн в год | нет |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов | - 31,11865 т/период строительства;<br>- 12,0782375 т/год период эксплуатации. |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия | Радиоактивные источники отсутствует |

| | |
|---|---|
| Возможность аварийных ситуаций Потенциально опасные технологические линии и объекты | нет |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций: | пожар |
| Радиус возможного воздействия | 5 м |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения | Воздействие носит локальный характер.<br>По длительности воздействия - временный. |
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта | Изменения в окружающей среде не произойдут |
| Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации | - |
| Список организаций и исполнителей, принимающих участие в разработке проектной документации | «Привязка проектно-сметной документации на строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в селе Коктогай Индерского района Атырауской области»<br>Месторасположение: с. Коктогай Индерский район Атырауская область» выполнен ТОО «СпецСтрой Согласование»<br>Проект ОВОС к рабочему проекту выполнен ТОО «Лидер Групп». |

**Список используемой литературы**


1. www.pogoda.ru
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года с изменениями и дополнениями на 24.05.2018г.
3. Методика ОНД-86 Госкомгидромета.
4. Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждены постановлением Правительство Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.
5. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, - М.: НИЦПУРО, 1996.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004
7. Приложение № 14 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.
9. О некоторых полезных растениях Западного Казахстана. Том 11, вып.7 Уральск, 1958
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
11. Кан В.П. Новые данные о глубинном геологическом строении западного Примугоджа-рья по результатам сейсмических исследований МОГТ // Геология нефти и газа. - 1994.-№3.
12. Абдулин А.А. Геология Мугоджар. - Алма-Ата: Наука, 1973. - С. 335-344.
13. Нестеркина Н.В., Буров Б.В., Шестакова В.В., Смоляр В.А, Ахметов Р.Т. Гидрогеологические условия Казахстана. - Алматы: ТОО Научно-исследовательский институт ЮГГЕО, 2004.
14. Справочник Водные ресурсы Казахстана (Поверхностные и подземные воды, современное состояние). - Алматы, 2001.
15. Растительный покров СССР / Пояснительный текст к геоботанической карте СССР, 2. -М.-Л., 1986.
16. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - Санкт-Петербург, 2003.
17. Гвоздев Е.В., Капитонов В.И. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1983.
18. Гвоздев Е.В., Митрофанов В.П. Рыбы Казахстана. - Алма-Ата: Гылым, 1992.
19. СТ РК 1.5-2008 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

# Приложение 1
# Лицензия на вид деятельности

170086

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**12.05.2017 года** **01924Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛидерГрупп"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА КОБОЗЕВА, дом № 139А., БИН: 160840000317

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**

17008617



# ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 01924Р**

**Дата выдачи лицензии 12.05.2017 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛидерГрупп"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА КОБОЗЕВА, дом № 139А., БИН: 160840000317

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база** **г.Актобе, ул.Кобозева, 139 А**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиар** **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 12.05.2017

**Место выдачи** г.Астана

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы заңмен

# Приложение 2
# Расчет полей приземных концентраций ЗВ

Строительство

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "ЛидерГрупп"

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Название Индерский район
   Коэффициент A = 200
   Скорость ветра Umр = 3.7 м/с (для лета 3.7, для зимы 12.0)
   Средняя скорость ветра= 3.1 м/с
   Температура летняя = 27.9 град.С
   Температура зимняя = 15.9 град.С
   Коэффициент рельефа = 1.00
   Площадь города = 0.0 кв.км
   Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
   Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Город :007 Индерский район
   Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
   Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
   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~~
000201 6009 П1    0.0                        0.0        6        5        7        6
0 3.0 1.000 0 0.0000917
000201 6011 П1    0.0                        0.0        8        4        5        7
0 3.0 1.000 0 0.0058000
000201 6012 П1    0.0                        0.0        5        8        6        9
0 3.0 1.000 0 0.0032000
000201 6013 П1    0.0                        0.0        8        6        8        5
0 3.0 1.000 0 0.0406000
000201 6014 П1    0.0                        0.0        5        9        6        8
0 3.0 1.000 0 0.0014000
```

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Город :007 Индерский район
   Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
   Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
   ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

```
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с      |
|   суммарным M                                                       |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип|  Cm (Cm`)  |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|---|-[доли ПДК]-|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000201 6009|   0.000092| П1 |   0.019651 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |000201 6011|   0.005800| П1 |   1.242935 |   0.50   |     5.7  |
|   3 |000201 6012|   0.003200| П1 |   0.685757 |   0.50   |     5.7  |
|   4 |000201 6013|   0.040600| П1 |   8.700545 |   0.50   |     5.7  |
|   5 |000201 6014|   0.001400| П1 |   0.300019 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.051092 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =     10.948907 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
   Город :007 Индерский район
   Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
   Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.7(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
размеры: Длина(по X)= 1500, Ширина(по Y)= 1500
шаг сетки = 50.0

```
            ____________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 |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~
```

```
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   500 : Y-строка  6  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:
0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   450 : Y-строка  7  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016:
0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   400 : Y-строка  8  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019:
0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----
_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   350 : Y-строка  9  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022:
0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   300 : Y-строка 10  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=178)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026:
0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.044:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013:
0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.040: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012:
0.011: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   250 : Y-строка 11  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=178)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031:
0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.064:
```

```
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016:
0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032:
Фоп:  108 :  109 :  110 :  112 :  114 :  116 :  118 :  121 :  124 :  128 :  133 :
140 :  147 :  156 :  167 :  178 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
:     :     :     :     :
Bи : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025:
0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.050:
Kи : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Bи : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
Kи : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Bи : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Kи : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Фоп:  196 :  213 :  225 :  233 :  239 :  244 :  247 :  250 :  252 :  254 :  255 :
256 :  257 :  258 :  259 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.168: 0.114: 0.075: 0.052: 0.038: 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011:
0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.023: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Фоп:   90 :   90 :   89 :   89 :   89 :   89 :   89 :   89 :   89 :   89 :   89 :
88 :   88 :   87 :   84 :   52 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 1.93 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.045:
0.071: 0.143: 0.345: 0.859: 6.020:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:
0.010: 0.020: 0.049: 0.119: 0.727:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
0.006: 0.012: 0.028: 0.069: 0.309:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.314: 0.213: 0.104: 0.063: 0.043: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.046: 0.031: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.024: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
~~~
```

```
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024:
0.028: 0.034: 0.039: 0.044: 0.046:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021:
0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.031:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:
0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:
~~~
```

~~~
~~~

```
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~
```

```
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     0.0 м    Y=     0.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   7.18016 доли ПДК  |
                                     |        3.59008 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    52 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 5. 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>|---|---М-(Мq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=С/М ---|
|  1 |000201 6013| П1|     0.0406|   6.020415 |  83.8  |  83.8 | 148.2860870  |
|  2 |000201 6011| П1|     0.0058|   0.726579 |  10.1  |  94.0 | 125.2722778  |
|  3 |000201 6012| П1|     0.0032|   0.309338 |   4.3  |  98.3 |  96.6680908  |
|                        В сумме =   7.056333    98.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.123832     1.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13
14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----C-----|-----|---
 1-| 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008
0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 |- 1

|
 2-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009
0.010 0.010 0.010 0.010 0.010 |- 2

|
 3-| 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011
0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 |- 3

|
 4-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012
0.012 0.013 0.013 0.013 0.012 |- 4

|
 5-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.014
0.014 0.015 0.015 0.015 0.014 |- 5

|
 6-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016
0.017 0.017 0.018 0.017 0.017 |- 6

|
 7-| 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.018 0.019
0.020 0.021 0.021 0.021 0.020 |- 7

|
```

```
 8-| 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023
0.024 0.025 0.026 0.026 0.025 |- 8

|
 9-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.022 0.025 0.028
0.030 0.032 0.033 0.033 0.031 |- 9

|
10-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.026 0.031 0.035
0.039 0.043 0.044 0.043 0.040 |-10

|
11-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.031 0.038 0.045
0.053 0.060 0.064 0.062 0.056 |-11

|
12-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.030 0.037 0.047 0.061
0.077 0.095 0.104 0.099 0.083 |-12

|
13-| 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.016 0.018 0.022 0.027 0.034 0.044 0.059 0.084
0.126 0.190 0.242 0.211 0.143 |-13

|
14-| 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.023 0.029 0.037 0.051 0.073 0.120
0.250 0.418 0.536 0.466 0.308 |-14

|
15-| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.017 0.020 0.024 0.031 0.040 0.055 0.085 0.162
0.383 0.790 1.633 0.992 0.473 |-15

|
16-C 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.017 0.020 0.024 0.031 0.041 0.057 0.089 0.180
0.435 1.080 7.180 1.772 0.557 C-16

|
17-| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.017 0.020 0.024 0.030 0.039 0.054 0.083 0.152
0.355 0.680 1.118 0.824 0.435 |-17

|
18-| 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 0.016 0.019 0.023 0.029 0.037 0.049 0.070 0.110
0.206 0.358 0.444 0.395 0.267 |-18

|
19-| 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.018 0.022 0.026 0.033 0.042 0.056 0.077
0.110 0.155 0.186 0.168 0.123 |-19

|
20-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.024 0.029 0.036 0.045 0.056
0.070 0.084 0.091 0.087 0.075 |-20

|
21-| 0.008 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.030 0.036 0.042
0.049 0.055 0.058 0.056 0.051 |-21

|
22-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.033
0.037 0.040 0.041 0.040 0.038 |-22

|
23-| 0.007 0.008 0.009 0.009 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.021 0.024 0.027
0.029 0.030 0.031 0.031 0.029 |-23

|
24-| 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.020 0.022
0.023 0.024 0.025 0.024 0.024 |-24

|
25-| 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018
0.019 0.020 0.020 0.020 0.019 |-25

|
26-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015
0.016 0.017 0.017 0.017 0.016 |-26

|
27-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013
0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-27

|
```

```
28-| 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012
0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |-28

|
29-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010
0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 |-29

|
30-| 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009
0.009 0.009 0.009 0.009 0.009 |-30

|
31-| 0.005 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008
0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 |-31

|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----C-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13
14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005
|- 1
                                                                                  |
     0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005
|- 2
                                                                                  |
     0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005
|- 3
                                                                                  |
     0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006
|- 4
                                                                                  |
     0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006
|- 5
                                                                                  |
     0.016 0.015 0.015 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006
|- 6
                                                                                  |
     0.019 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.007
|- 7
                                                                                  |
     0.023 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007
|- 8
                                                                                  |
     0.029 0.026 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007
|- 9
                                                                                  |
     0.036 0.032 0.028 0.024 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008 0.008
|-10
                                                                                  |
     0.048 0.040 0.033 0.028 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008
|-11
                                                                                  |
     0.065 0.051 0.040 0.032 0.026 0.022 0.018 0.016 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008
|-12
                                                                                  |
     0.095 0.066 0.048 0.037 0.029 0.023 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008
|-13
                                                                                  |
     0.144 0.084 0.056 0.041 0.031 0.025 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009
|-14
                                                                                  |
     0.217 0.101 0.062 0.044 0.033 0.026 0.021 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009
|-15
                                                                                  |
     0.254 0.107 0.064 0.045 0.033 0.026 0.021 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009
C-16
                                                                                  |
     0.199 0.097 0.061 0.043 0.033 0.026 0.021 0.017 0.015 0.013 0.011 0.010 0.009
|-17
                                                                                  |
     0.130 0.079 0.054 0.040 0.031 0.025 0.020 0.017 0.014 0.012 0.011 0.010 0.008
|-18
                                                                                  |
     0.086 0.062 0.046 0.036 0.028 0.023 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008
|-19
                                                                                  |
     0.060 0.048 0.038 0.031 0.025 0.021 0.018 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008
|-20
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
     0.045 0.038 0.032 0.027 0.023 0.019 0.017 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 |
|-21
     0.034 0.030 0.026 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010 0.009 0.008 0.008 |
|-22
     0.027 0.025 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |
|-23
     0.022 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 |
|-24
     0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 |
|-25
     0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 |
|-26
     0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 |
|-27
     0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 |
|-28
     0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 |
|-29
     0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 |
|-30
     0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.005 |
|-31
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =7.18016 долей ПДК
                                        =3.59008 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0м
     ( X-столбец 16, Y-строка 16)     Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      52 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                        пыль
        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~~
000201 6001 П1    0.0                        0.0        5        4        3        6
0 3.0 1.000 0 0.0088900
000201 6002 П1    0.0                        0.0        3        5        4        7
0 3.0 1.000 0 0.0062800
000201 6003 П1    0.0                        0.0        8        4        5        6
0 3.0 1.000 0 0.0135600
000201 6004 П1    0.0                        0.0        5        3        5        7
0 3.0 1.000 0 0.0274000
000201 6005 П1    0.0                        0.0        4        6        5        8
0 3.0 1.000 0 0.0002640
000201 6006 П1    0.0                        0.0        8        7        8        5
0 3.0 1.000 0 0.0002740
000201 6007 П1    0.0                        0.0        6        7        5        6
0 3.0 1.000 0 0.0783000
000201 6008 П1    0.0                        0.0        5        7        4        6
0 3.0 1.000 0 0.0003330
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M |

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер п/п | Код <об-п>-<ис> | M | Тип | Cm (Cm`) [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| 1 | 000201 6001 | 0.008890 | П1 | 3.175199 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 000201 6002 | 0.006280 | П1 | 2.242997 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000201 6003 | 0.013560 | П1 | 4.843160 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000201 6004 | 0.027400 | П1 | 9.786326 | 0.50 | 5.7 |
| 5 | 000201 6005 | 0.000264 | П1 | 0.094292 | 0.50 | 5.7 |
| 6 | 000201 6006 | 0.000274 | П1 | 0.097863 | 0.50 | 5.7 |
| 7 | 000201 6007 | 0.078300 | П1 | 27.966036 | 0.50 | 5.7 |
| 8 | 000201 6008 | 0.000333 | П1 | 0.118936 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.135301 г/с
Сумма См по всем источникам = 48.324810 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.7(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
размеры: Длина(по X)= 1500, Ширина(по Y)= 1500
шаг сетки = 50.0

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

y= 750 : Y-строка 1 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

x= -750 : -700: -650: -600: -550: -500: -450: -400: -350: -300: -250: -200: -150: -100: -50: 0:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034:
0.035: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043: 0.046: 0.048:
0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:
Фоп:  128 :  130 :  132 :  134 :  137 :  140 :  143 :  146 :  149 :  153 :  157 :
161 :  165 :  170 :  175 :  179 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028:
0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:
0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032:
0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:
0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.077: 0.075: 0.072: 0.068: 0.064: 0.059: 0.055: 0.050: 0.046: 0.042: 0.039:
0.035: 0.033: 0.030: 0.028:
Cc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:  185 :  191 :  196 :  201 :  206 :  211 :  215 :  219 :  222 :  225 :  228 :
230 :  232 :  235 :  236 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022:
0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.035: 0.038: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.068: 0.077: 0.087: 0.099:
0.111: 0.123: 0.135: 0.143: 0.146:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030:
0.033: 0.037: 0.040: 0.043: 0.044:
Фоп:  114 :  116 :  118 :  120 :  122 :  124 :  127 :  130 :  134 :  138 :  143 :
149 :  156 :  163 :  171 :  179 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.045: 0.051: 0.057:
0.065: 0.072: 0.078: 0.083: 0.085:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:
0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024:
0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012:
0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.271: 0.244: 0.209: 0.174: 0.145: 0.121: 0.102: 0.086: 0.074: 0.064: 0.056:
0.049: 0.043: 0.039: 0.035:
Cc : 0.081: 0.073: 0.063: 0.052: 0.044: 0.036: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019: 0.017:
0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Фоп:  190 :  201 :  211 :  218 :  225 :  230 :  235 :  238 :  241 :  244 :  246 :
248 :  249 :  251 :  252 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.159: 0.143: 0.122: 0.102: 0.085: 0.070: 0.059: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032:
0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.054: 0.048: 0.041: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ви : 0.085: 0.071: 0.056: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.043: 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.072: 0.086: 0.104: 0.130: 0.167: 0.225:
0.327: 0.537: 1.135: 1.862: 2.371:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.039: 0.050: 0.068:
0.098: 0.161: 0.340: 0.559: 0.711:
Фоп:   97 :   98 :   98 :   99 :  100 :  101 :  102 :  103 :  105 :  107 :  110 :
115 :  121 :  132 :  149 :  176 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.042: 0.050: 0.060: 0.075: 0.097: 0.131:
0.189: 0.314: 0.669: 1.103: 1.411:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.045:
0.066: 0.107: 0.223: 0.361: 0.458:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022:
0.032: 0.052: 0.106: 0.181: 0.231:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.036: 0.050:
0.077: 0.148: 0.345: 0.667: 1.348:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.024:
0.037: 0.071: 0.167: 0.342: 0.665:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Qc : 7.188: 2.351: 1.062: 0.459: 0.280: 0.195: 0.146: 0.115: 0.093: 0.077: 0.065:
0.056: 0.049: 0.043: 0.038:
Cc : 2.156: 0.705: 0.319: 0.138: 0.084: 0.058: 0.044: 0.034: 0.028: 0.023: 0.020:
0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп:  277 :  273 :  272 :  272 :  271 :  271 :  271 :  271 :  271 :  271 :  271 :
271 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 1.05 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 4.177: 1.360: 0.616: 0.267: 0.162: 0.113: 0.085: 0.066: 0.054: 0.045: 0.038:
0.032: 0.028: 0.025: 0.022:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 1.402: 0.469: 0.211: 0.091: 0.056: 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.792: 0.248: 0.113: 0.047: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.377: 0.196: 0.090: 0.043: 0.027: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Qc : 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.059: 0.069: 0.081: 0.097: 0.118: 0.147: 0.189:
0.251: 0.348: 0.497: 0.696: 0.831:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.035: 0.044: 0.057:
0.075: 0.104: 0.149: 0.209: 0.249:
Фоп:   78 :   78 :   77 :   76 :   74 :   73 :   71 :   69 :   66 :   63 :   59 :
53 :   45 :   34 :   20 :    2 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Bи : 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.056: 0.068: 0.085: 0.108:
0.144: 0.199: 0.283: 0.394: 0.468:
Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Bи : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.039:
0.052: 0.072: 0.104: 0.148: 0.178:
Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Bи : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019:
0.025: 0.035: 0.049: 0.070: 0.085:
Kи : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016:
0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Cc : 0.075: 0.068: 0.059: 0.050: 0.042: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп:  350 :  340 :  331 :  323 :  316 :  311 :  307 :  303 :  300 :  297 :  295 :
293 :  292 :  290 :  289 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Bи : 0.142: 0.130: 0.113: 0.096: 0.080: 0.068: 0.057: 0.049: 0.042: 0.036: 0.032:
0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Bи : 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Bи : 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Kи : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ви : 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024:
0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033:
Фоп:   62 :   60 :   58 :   56 :   54 :   51 :   48 :   45 :   41 :   37 :   32 :
27 :   21 :   15 :    8 :    1 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Bи : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047:
0.051: 0.056: 0.059: 0.062: 0.063:
Kи : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Bи : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022:
Kи : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Bи : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Kи : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Фоп:  355 :  349 :  344 :  339 :  334 :  330 :  326 :  322 :  319 :  316 :  313 :
310 :  308 :  306 :  304 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022:
0.020: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

~~~
~~~

```
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 8. 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>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6007| П1|     0.0783|  20.225163 |  64.0  |  64.0 | 258.3034973  |
|  2 |000201 6004| П1|     0.0274|   5.282845 |  16.7  |  80.7 | 192.8045807  |
|  3 |000201 6003| П1|     0.0136|   2.285905 |   7.2  |  87.9 | 168.5770569  |
|  4 |000201 6001| П1|     0.0089|   2.255135 |   7.1  |  95.0 | 253.6710052  |
|                        В сумме =  30.049046    95.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   1.577024     5.0                          |
~~~
```

```
|
13-| 0.036 0.040 0.045 0.052 0.059 0.069 0.082 0.098 0.120 0.151 0.195 0.264 0.375
0.562 0.845 1.064 0.916 0.620 |-13

|
14-| 0.036 0.041 0.046 0.053 0.061 0.072 0.086 0.104 0.130 0.167 0.225 0.327 0.537
1.135 1.862 2.371 2.033 1.335 |-14

|
15-| 0.037 0.041 0.047 0.054 0.063 0.074 0.088 0.108 0.136 0.178 0.248 0.382 0.735
1.720 3.526 7.253 4.246 2.022 |-15

|
16-C 0.037 0.042 0.047 0.054 0.063 0.074 0.089 0.109 0.138 0.181 0.255 0.401 0.824
1.962 4.97131.626 7.188 2.351 C-16

|
17-| 0.037 0.041 0.047 0.054 0.062 0.073 0.088 0.107 0.135 0.176 0.244 0.372 0.692
1.609 3.107 5.076 3.557 1.860 |-17

|
18-| 0.036 0.041 0.046 0.053 0.061 0.071 0.085 0.103 0.127 0.164 0.219 0.313 0.496
0.946 1.619 1.987 1.736 1.143 |-18

|
19-| 0.036 0.040 0.045 0.051 0.059 0.069 0.081 0.097 0.118 0.147 0.189 0.251 0.348
0.497 0.696 0.831 0.741 0.540 |-19

|
20-| 0.035 0.039 0.043 0.049 0.056 0.065 0.076 0.089 0.107 0.129 0.159 0.199 0.251
0.314 0.374 0.403 0.384 0.328 |-20

|
21-| 0.034 0.037 0.042 0.047 0.053 0.061 0.070 0.081 0.095 0.113 0.134 0.159 0.189
0.219 0.244 0.256 0.249 0.226 |-21

|
22-| 0.032 0.036 0.040 0.045 0.050 0.057 0.064 0.074 0.084 0.098 0.113 0.129 0.147
0.164 0.176 0.182 0.178 0.167 |-22

|
23-| 0.031 0.034 0.038 0.042 0.047 0.052 0.059 0.066 0.075 0.085 0.095 0.107 0.118
0.128 0.135 0.138 0.136 0.130 |-23

|
24-| 0.030 0.032 0.036 0.039 0.043 0.048 0.054 0.060 0.066 0.074 0.081 0.089 0.097
0.103 0.107 0.109 0.108 0.104 |-24

|
25-| 0.028 0.031 0.034 0.037 0.040 0.044 0.049 0.054 0.059 0.064 0.070 0.076 0.081
0.085 0.088 0.089 0.088 0.086 |-25

|
26-| 0.027 0.029 0.031 0.034 0.037 0.041 0.044 0.048 0.052 0.057 0.061 0.065 0.069
0.072 0.073 0.074 0.074 0.072 |-26

|
27-| 0.025 0.027 0.029 0.032 0.035 0.037 0.040 0.043 0.047 0.050 0.053 0.056 0.059
0.061 0.062 0.063 0.063 0.061 |-27

|
28-| 0.024 0.026 0.028 0.030 0.032 0.034 0.037 0.039 0.042 0.045 0.047 0.049 0.051
0.053 0.054 0.054 0.054 0.053 |-28

|
29-| 0.023 0.024 0.026 0.028 0.029 0.031 0.034 0.036 0.038 0.040 0.042 0.044 0.045
0.046 0.047 0.047 0.047 0.046 |-29

|
30-| 0.021 0.023 0.024 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.034 0.036 0.037 0.039 0.040
0.041 0.041 0.042 0.041 0.041 |-30

|
31-| 0.020 0.021 0.023 0.024 0.025 0.027 0.028 0.030 0.031 0.032 0.034 0.035 0.036
0.036 0.037 0.037 0.037 0.036 |-31

|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----C-----|-----|---
```

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      0.037 0.036 0.035 0.033 0.032 0.031 0.029 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022 0.021
|- 1
                                                                                  |
      0.041 0.040 0.039 0.037 0.035 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.025 0.023 0.022
|- 2
                                                                                  |
      0.047 0.045 0.043 0.041 0.039 0.037 0.035 0.033 0.030 0.028 0.027 0.025 0.023
|- 3
                                                                                  |
      0.053 0.051 0.049 0.046 0.044 0.041 0.038 0.035 0.033 0.031 0.028 0.026 0.025
|- 4
                                                                                  |
      0.062 0.059 0.056 0.052 0.049 0.045 0.042 0.039 0.036 0.033 0.030 0.028 0.026
|- 5
                                                                                  |
      0.072 0.068 0.064 0.059 0.055 0.050 0.046 0.042 0.039 0.035 0.033 0.030 0.028
|- 6
                                                                                  |
      0.085 0.080 0.074 0.068 0.062 0.056 0.051 0.046 0.042 0.038 0.035 0.032 0.029
|- 7
                                                                                  |
      0.103 0.095 0.086 0.078 0.070 0.063 0.056 0.050 0.045 0.041 0.037 0.034 0.031
|- 8
                                                                                  |
      0.126 0.114 0.102 0.090 0.079 0.070 0.062 0.055 0.049 0.044 0.039 0.035 0.032
|- 9
                                                                                  |
      0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 0.078 0.068 0.059 0.052 0.046 0.041 0.037 0.033
|-10
                                                                                  |
      0.209 0.174 0.145 0.121 0.102 0.086 0.074 0.064 0.056 0.049 0.043 0.039 0.035
|-11
                                                                                  |
      0.285 0.222 0.174 0.140 0.114 0.095 0.080 0.068 0.059 0.051 0.045 0.040 0.036
|-12
                                                                                  |
      0.411 0.285 0.209 0.160 0.126 0.103 0.085 0.072 0.062 0.053 0.047 0.041 0.037
|-13
                                                                                  |
      0.620 0.362 0.244 0.178 0.137 0.109 0.089 0.075 0.064 0.055 0.048 0.042 0.037
|-14
                                                                                  |
      0.914 0.433 0.271 0.191 0.144 0.113 0.092 0.077 0.065 0.056 0.049 0.043 0.038
|-15
                                                                                  |
      1.062 0.459 0.280 0.195 0.146 0.115 0.093 0.077 0.065 0.056 0.049 0.043 0.038
C-16
                                                                                  |
      0.846 0.420 0.266 0.189 0.143 0.113 0.092 0.076 0.065 0.056 0.048 0.043 0.038
|-17
                                                                                  |
      0.563 0.343 0.236 0.174 0.135 0.108 0.089 0.074 0.063 0.055 0.048 0.042 0.037
|-18
                                                                                  |
      0.377 0.269 0.200 0.155 0.124 0.101 0.084 0.071 0.061 0.053 0.046 0.041 0.037
|-19
                                                                                  |
      0.265 0.210 0.168 0.136 0.111 0.093 0.078 0.067 0.058 0.051 0.045 0.040 0.036
|-20
                                                                                  |
      0.196 0.166 0.139 0.117 0.099 0.084 0.072 0.063 0.055 0.048 0.043 0.038 0.034
|-21
                                                                                  |
      0.151 0.133 0.116 0.101 0.087 0.076 0.066 0.058 0.051 0.046 0.041 0.037 0.033
|-22
                                                                                  |
      0.120 0.109 0.098 0.087 0.077 0.068 0.060 0.054 0.048 0.043 0.039 0.035 0.032
|-23
                                                                                  |
      0.098 0.091 0.083 0.075 0.068 0.061 0.055 0.049 0.044 0.040 0.036 0.033 0.030
|-24
                                                                                  |
      0.082 0.077 0.071 0.066 0.060 0.055 0.050 0.045 0.041 0.037 0.034 0.031 0.029
|-25
                                                                                  |
      0.069 0.066 0.062 0.058 0.053 0.049 0.045 0.041 0.038 0.035 0.032 0.030 0.027
|-26
```

```
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                
     0.059 0.057 0.054 0.051 0.048 0.044 0.041 0.038 0.035 0.032 0.030 0.028 0.026
|-27
|
     0.052 0.050 0.048 0.045 0.043 0.040 0.037 0.035 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024
|-28
|
     0.045 0.044 0.042 0.040 0.038 0.036 0.034 0.032 0.030 0.028 0.026 0.024 0.023
|-29
|
     0.040 0.039 0.038 0.036 0.035 0.033 0.031 0.029 0.028 0.026 0.024 0.023 0.022
|-30
|
     0.036 0.035 0.034 0.033 0.031 0.030 0.028 0.027 0.026 0.024 0.023 0.022 0.020
|-31
|
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31


       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =31.6260 долей ПДК
                                         =9.48782 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     0.0м
     ( X-столбец 16, Y-строка 16)     Ym =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      45 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
        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~~
000201 6011 П1    0.0                        0.0        8        4        5        7
0 3.0 1.000 0 0.0036000
000201 6012 П1    0.0                        0.0        5        8        6        9
0 3.0 1.000 0 0.0018000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
      Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с      |
|   суммарным М                                                       |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      М     |Тип |  Cm (Cm`)  |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000201 6011|    0.003600| П1 |   9.643461 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |000201 6012|    0.001800| П1 |   4.821731 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.005400 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     14.465192 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
      Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
```

```
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.7(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
      Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=        0  Y=        0
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =    50.0


            ____________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 |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   500 : Y-строка  6  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:
0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   450 : Y-строка  7  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022:
0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   400 : Y-строка  8  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________________________________________
_______________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025:
0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----
_____________________________________________________________________________________________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   350 : Y-строка  9  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029:
0.033: 0.037: 0.040: 0.043: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.015:
0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   300 : Y-строка 10  Cmax=  0.058 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=179)
----------
:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035:
0.040: 0.046: 0.052: 0.056: 0.058:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  111 :  113 :  114 :  116 :  118 :  120 :  123 :  126 :  130 :  134 :  139 :
145 :  152 :  160 :  169 :  179 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023:
0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012:
0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.053: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.016:
0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Фоп:  188 :  198 :  206 :  213 :  220 :  225 :  229 :  233 :  236 :  239 :  242 :
244 :  245 :  247 :  248 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.038: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.049:
0.062: 0.080: 0.102: 0.125: 0.137:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005:
Фоп:  104 :  105 :  107 :  108 :  109 :  111 :  113 :  116 :  119 :  122 :  127 :
133 :  141 :  151 :  164 :  178 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.033:
0.041: 0.053: 0.067: 0.082: 0.090:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017:
0.021: 0.027: 0.035: 0.043: 0.047:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.273: 0.186: 0.123: 0.086: 0.063: 0.048: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:  197 :  213 :  225 :  233 :  239 :  244 :  247 :  250 :  252 :  254 :  255 :
256 :  257 :  258 :  259 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.178: 0.123: 0.082: 0.057: 0.042: 0.032: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.095: 0.063: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.053: 0.073:
0.113: 0.215: 0.506: 1.046: 2.137:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
0.005: 0.009: 0.020: 0.042: 0.085:
Фоп:   93 :   94 :   94 :   94 :   95 :   95 :   96 :   96 :   97 :   98 :  100 :
102 :  106 :  113 :  128 :  171 :
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 1.07 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.049:
0.074: 0.141: 0.333: 0.679: 1.355:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025:
0.039: 0.075: 0.173: 0.366: 0.782:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

~~~
~~~

```
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019:
0.025: 0.034: 0.048: 0.067: 0.078:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Ви : 0.078: 0.067: 0.054: 0.043: 0.034: 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.037: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Uоп: 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022:
0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:
0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:
0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________
 y=  -750 : Y-строка 31  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  1)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=  -750 :  -700:  -650:  -600:  -550:  -500:  -450:  -400:  -350:  -300:  -250:  -
200:  -150:  -100:   -50:     0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 x=     50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:   550:
600:   650:   700:   750:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     0.0 м    Y=     0.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   7.99157 доли ПДК  |
                                     |       0.31966 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    58 град.
                        и скорости ветра  0.50 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>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000201 6011| П1|     0.0036|   6.360948 |  79.6  |  79.6 |     1766.93  |
|  2 |000201 6012| П1|     0.0018|   1.630627 |  20.4  | 100.0 | 905.9040527  |
|                        В сумме =   7.991575   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0002 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 26.11.2018 4:43:
```

Примесь  :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
|  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13
14    15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----C-----|-----|---
 1-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011
0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 |- 1

|
 2-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012
0.013 0.013 0.013 0.013 0.013 |- 2

|
 3-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.014
0.014 0.014 0.015 0.015 0.014 |- 3

|
 4-| 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.015 0.016
0.016 0.017 0.017 0.017 0.016 |- 4

|
 5-| 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018
0.019 0.019 0.020 0.019 0.019 |- 5

|
 6-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.021
0.022 0.023 0.023 0.023 0.022 |- 6

|
 7-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.022 0.023 0.025
0.026 0.027 0.028 0.027 0.027 |- 7

|
 8-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.023 0.025 0.028 0.030
0.032 0.034 0.034 0.034 0.033 |- 8

|
 9-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037
0.040 0.043 0.044 0.043 0.041 |- 9

|
10-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.022 0.026 0.030 0.035 0.040 0.046
0.052 0.056 0.058 0.057 0.053 |-10

|
11-| 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.029 0.035 0.041 0.050 0.060
0.070 0.079 0.083 0.081 0.073 |-11

|
12-| 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.027 0.032 0.040 0.049 0.062 0.080
0.102 0.125 0.137 0.129 0.108 |-12

|
13-| 0.011 0.012 0.014 0.015 0.018 0.021 0.024 0.029 0.036 0.045 0.058 0.078 0.111
0.166 0.250 0.316 0.273 0.186 |-13

|
14-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.026 0.031 0.039 0.050 0.067 0.097 0.158
0.331 0.554 0.705 0.602 0.398 |-14

|
15-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.032 0.040 0.053 0.073 0.113 0.215
0.506 1.046 2.137 1.254 0.606 |-15

|
16-C 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.032 0.041 0.054 0.076 0.118 0.240
0.572 1.423 7.992 2.243 0.715 C-16

|
17-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.022 0.026 0.032 0.040 0.052 0.072 0.110 0.202
0.470 0.896 1.511 1.100 0.570 |-17

|
```

```
18-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.031 0.038 0.049 0.065 0.093 0.146
0.276 0.477 0.594 0.527 0.352 |-18

|
19-| 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.020 0.024 0.029 0.035 0.044 0.056 0.075 0.103
0.147 0.207 0.249 0.224 0.164 |-19

|
20-| 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.023 0.027 0.032 0.038 0.047 0.059 0.075
0.093 0.111 0.121 0.116 0.099 |-20

|
21-| 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.028 0.034 0.040 0.048 0.056
0.065 0.073 0.077 0.075 0.068 |-21

|
22-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.029 0.034 0.039 0.044
0.049 0.053 0.054 0.054 0.050 |-22

|
23-| 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.025 0.028 0.032 0.035
0.038 0.040 0.041 0.041 0.039 |-23

|
24-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.024 0.027 0.029
0.031 0.032 0.033 0.032 0.031 |-24

|
25-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.019 0.021 0.023 0.024
0.025 0.026 0.027 0.026 0.026 |-25

|
26-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.018 0.019 0.021
0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 |-26

|
27-| 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016 0.017 0.018
0.018 0.019 0.019 0.019 0.018 |-27

|
28-| 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014 0.015 0.015
0.016 0.016 0.016 0.016 0.016 |-28

|
29-| 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013
0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-29

|
30-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.012 0.012
0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |-30

|
31-| 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.010 0.011
0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 |-31

|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----C-----|-----|---
      1     2     3     4     5     6     7     8     9     10    11    12    13
14    15    16    17    18
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
     0.011 0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007 0.006
|- 1
                                                                                  |
     0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.007
|- 2
                                                                                  |
     0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007
|- 3
                                                                                  |
     0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007
|- 4
                                                                                  |
     0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008
|- 5
                                                                                  |
     0.022 0.020 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008
|- 6
                                                                                  |
```

```
     0.025 0.024 0.022 0.020 0.018 0.017 0.015 0.014 0.013 0.011 0.010 0.010 0.009
|- 7                                                                                |
     0.031 0.028 0.026 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009
|- 8                                                                                |
     0.038 0.034 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010
|- 9                                                                                |
     0.048 0.042 0.036 0.031 0.027 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010
|-10                                                                                |
     0.063 0.052 0.044 0.036 0.030 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010
|-11                                                                                |
     0.086 0.067 0.052 0.042 0.034 0.028 0.024 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011
|-12                                                                                |
     0.123 0.086 0.063 0.048 0.038 0.031 0.026 0.022 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011
|-13                                                                                |
     0.186 0.109 0.073 0.054 0.041 0.033 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011
|-14                                                                                |
     0.278 0.131 0.082 0.057 0.043 0.034 0.028 0.023 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011
|-15                                                                                |
     0.327 0.139 0.084 0.059 0.044 0.034 0.028 0.023 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011
C-16                                                                                |
     0.260 0.127 0.080 0.057 0.043 0.034 0.028 0.023 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011
|-17                                                                                |
     0.172 0.104 0.071 0.053 0.041 0.032 0.027 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013 0.011
|-18                                                                                |
     0.114 0.082 0.061 0.047 0.037 0.030 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.012 0.011
|-19                                                                                |
     0.080 0.063 0.051 0.041 0.034 0.028 0.024 0.020 0.017 0.015 0.013 0.012 0.011
|-20                                                                                |
     0.059 0.050 0.042 0.035 0.030 0.025 0.022 0.019 0.017 0.015 0.013 0.012 0.010
|-21                                                                                |
     0.045 0.040 0.035 0.030 0.026 0.023 0.020 0.018 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010
|-22                                                                                |
     0.036 0.033 0.029 0.026 0.023 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.012 0.010 0.009
|-23                                                                                |
     0.029 0.027 0.025 0.023 0.020 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009
|-24                                                                                |
     0.025 0.023 0.021 0.020 0.018 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.009
|-25                                                                                |
     0.021 0.020 0.019 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008
|-26                                                                                |
     0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008
|-27                                                                                |
     0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.012 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007
|-28                                                                                |
     0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007
|-29                                                                                |
     0.012 0.012 0.011 0.011 0.010 0.010 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006
|-30                                                                                |
     0.011 0.010 0.010 0.010 0.009 0.009 0.009 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006
|-31                                                                                |
    --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
      19    20    21    22    23    24    25    26    27    28    29    30    31
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =7.99157 долей ПДК

```
                                          =0.31966 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0м
    ( X-столбец 16, Y-строка 16)     Yм =     0.0 м
При опасном направлении ветра  :      58 град.
 и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с
```

**Эксплуатация**

```
1. Общие сведения.
       Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
       Расчет выполнен ТОО "ЛидерГрупп"

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Название Индерский район
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра Umр = 3.7 м/с (для лета 3.7, для зимы 12.0)
      Средняя скорость ветра=   3.1 м/с
      Температура летняя = 27.9 град.С
      Температура зимняя =  15.9 град.С
      Коэффициент рельефа = 1.00
      Площадь города = 0.0 кв.км
      Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
      Фоновые концентрации на постах не заданы


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплу-
атация.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        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~~
000301 0001 Т     6.0  0.32 10.00  0.8296   0.0        9       10
1.0 1.000 0 0.0148000
000301 0002 Т     6.0  0.32 10.00  0.8296   0.0        9        8
1.0 1.000 0 0.0148000
000301 0003 Т     4.0  0.10  5.00  0.0393   0.0       10        7
1.0 1.000 0 0.0575000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплу-
атация.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |       М      |Тип |  Cm (Cm`)  |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000301 0001|    0.014800| Т  |   0.125900 |   0.70   |    48.2  |
|   2 |000301 0002|    0.014800| Т  |   0.125900 |   0.70   |    48.2  |
|   3 |000301 0003|    0.057500| Т  |   1.328823 |   0.50   |    22.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.604600 г/с                                      |
|    Сумма См по всем источникам =      1.580622 долей ПДК               |
|---------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.53 м/с             |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     : Индерский район
      Объект    :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплу-
атация.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.9 град.С)
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.7(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с
```

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
размеры: Длина(по X)= 500, Ширина(по Y)= 500
шаг сетки = 50.0

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

y= 250 : Y-строка 1 Cmax= 0.196 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=178)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.111 | 0.128 | 0.148 | 0.170 | 0.188 | 0.196 | 0.192 | 0.177 | 0.156 | 0.135 | 0.117 |
| Cc | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.023 |
| Фоп | 133 | 139 | 147 | 156 | 166 | 178 | 189 | 200 | 210 | 218 | 225 |
| Uоп | 3.70 | 3.16 | 1.94 | 1.53 | 1.42 | 1.35 | 1.34 | 1.45 | 1.73 | 2.69 | 3.70 |
| Ви | 0.073 | 0.083 | 0.092 | 0.104 | 0.116 | 0.122 | 0.119 | 0.109 | 0.097 | 0.087 | 0.077 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.024 | 0.020 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.024 | 0.020 |
| Ки | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |

y= 200 : Y-строка 2 Cmax= 0.279 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.126 | 0.152 | 0.187 | 0.226 | 0.261 | 0.279 | 0.271 | 0.241 | 0.202 | 0.165 | 0.135 |
| Cc | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.045 | 0.052 | 0.056 | 0.054 | 0.048 | 0.040 | 0.033 | 0.027 |
| Фоп | 127 | 133 | 140 | 150 | 163 | 177 | 192 | 205 | 216 | 225 | 231 |
| Uоп | 3.21 | 1.78 | 1.38 | 1.23 | 1.15 | 1.12 | 1.13 | 1.21 | 1.31 | 1.58 | 2.66 |
| Ви | 0.082 | 0.094 | 0.116 | 0.141 | 0.165 | 0.178 | 0.172 | 0.152 | 0.126 | 0.102 | 0.087 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.022 | 0.029 | 0.036 | 0.043 | 0.048 | 0.051 | 0.050 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.024 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.022 | 0.029 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | 0.044 | 0.038 | 0.031 | 0.024 |
| Ки | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |

y= 150 : Y-строка 3 Cmax= 0.426 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=176)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.143 | 0.183 | 0.238 | 0.309 | 0.383 | 0.426 | 0.406 | 0.339 | 0.264 | 0.203 | 0.157 |
| Cc | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.062 | 0.077 | 0.085 | 0.081 | 0.068 | 0.053 | 0.041 | 0.031 |
| Фоп | 119 | 124 | 132 | 142 | 157 | 176 | 196 | 212 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп | 2.13 | 1.43 | 1.22 | 1.07 | 0.98 | 0.94 | 0.96 | 1.04 | 1.15 | 1.31 | 1.72 |
| Ви | 0.090 | 0.113 | 0.150 | 0.199 | 0.253 | 0.285 | 0.270 | 0.221 | 0.168 | 0.126 | 0.097 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.027 | 0.035 | 0.044 | 0.055 | 0.066 | 0.071 | 0.068 | 0.059 | 0.048 | 0.038 | 0.030 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.027 | 0.035 | 0.044 | 0.055 | 0.065 | 0.070 | 0.067 | 0.059 | 0.048 | 0.038 | 0.030 |
| Ки | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |

y= 100 : Y-строка 4 Cmax= 0.711 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=174)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

```
Qc : 0.160: 0.214: 0.298: 0.423: 0.590: 0.711: 0.651: 0.485: 0.341: 0.243: 0.179:
Cc : 0.032: 0.043: 0.060: 0.085: 0.118: 0.142: 0.130: 0.097: 0.068: 0.049: 0.036:
Фоп:  110 :  114 :  120 :  130 :  147 :  174 :  204 :  224 :  237 :  244 :  249 :
Uоп: 1.63 : 1.28 : 1.09 : 0.94 : 0.84 : 0.78 : 0.81 : 0.90 : 1.03 : 1.21 : 1.46 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.099: 0.134: 0.191: 0.283: 0.414: 0.515: 0.465: 0.332: 0.223: 0.153: 0.111:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.053: 0.070: 0.088: 0.099: 0.094: 0.077: 0.059: 0.045: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.053: 0.070: 0.087: 0.098: 0.093: 0.076: 0.059: 0.044: 0.034:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
 y=  -150 : Y-строка  9  Cmax=  0.372 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -250 :  -200:  -150:  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.173: 0.221: 0.281: 0.339: 0.372: 0.357: 0.305: 0.243: 0.190: 0.150:
Cc : 0.028: 0.035: 0.044: 0.056: 0.068: 0.074: 0.071: 0.061: 0.049: 0.038: 0.030:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   35 :   21 :    4 :  346 :  330 :  318 :  310 :  303 :
Uоп: 2.51 : 1.51 : 1.25 : 1.12 : 1.03 : 0.99 : 1.01 : 1.07 : 1.21 : 1.37 : 1.91 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.108: 0.139: 0.180: 0.223: 0.247: 0.236: 0.198: 0.155: 0.119: 0.094:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.025: 0.033: 0.041: 0.050: 0.059: 0.063: 0.061: 0.054: 0.045: 0.036: 0.028:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.025: 0.033: 0.041: 0.050: 0.058: 0.062: 0.060: 0.053: 0.044: 0.036: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -200 : Y-строка 10  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -250 :  -200:  -150:  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.144: 0.174: 0.206: 0.235: 0.249: 0.243: 0.218: 0.186: 0.155: 0.129:
Cc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.047: 0.050: 0.049: 0.044: 0.037: 0.031: 0.026:
Фоп:   51 :   45 :   38 :   28 :   16 :    3 :  349 :  336 :  326 :  317 :  311 :
Uоп: 3.56 : 2.14 : 1.50 : 1.30 : 1.22 : 1.18 : 1.21 : 1.27 : 1.40 : 1.74 : 3.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.080: 0.091: 0.108: 0.129: 0.149: 0.159: 0.154: 0.138: 0.116: 0.096: 0.085:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.039: 0.043: 0.046: 0.044: 0.041: 0.035: 0.029: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.038: 0.043: 0.045: 0.044: 0.040: 0.035: 0.029: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -250 : Y-строка 11  Cmax=  0.178 долей ПДК (x=     0.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -250 :  -200:  -150:  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.122: 0.138: 0.156: 0.171: 0.178: 0.175: 0.163: 0.145: 0.128: 0.112:
Cc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.035: 0.033: 0.029: 0.026: 0.022:
Фоп:   45 :   39 :   32 :   23 :   13 :    2 :  351 :  341 :  331 :  324 :  317 :
Uоп: 3.70 : 3.56 : 2.50 : 1.75 : 1.52 : 1.47 : 1.50 : 1.62 : 2.08 : 3.16 : 3.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.070: 0.080: 0.089: 0.097: 0.106: 0.111: 0.109: 0.101: 0.092: 0.084: 0.074:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.027: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     0.0 м    Y=     0.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.35739 доли ПДК  |
                                     |        0.27148 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    54 град.
                        и скорости ветра  0.50 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 |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 0003| T |     0.0575|   1.240027 |  91.4  |  91.4 |  33.0673904  |
|  2 |000301 0002| T |     0.0148|   0.062953 |   4.6  |  96.0 |   4.2535625  |
|                        В сумме =   1.302980    96.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.054408     4.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплу-
атация.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
```

```
      |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
      |  Длина и ширина     : L=    500 м;  B=    500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.111 0.128 0.148 0.170 0.188 0.196 0.192 0.177 0.156 0.135 0.117 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.126 0.152 0.187 0.226 0.261 0.279 0.271 0.241 0.202 0.165 0.135 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.143 0.183 0.238 0.309 0.383 0.426 0.406 0.339 0.264 0.203 0.157 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.160 0.214 0.298 0.423 0.590 0.711 0.651 0.485 0.341 0.243 0.179 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.173 0.238 0.349 0.545 0.894 1.269 1.071 0.660 0.412 0.274 0.194 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.176 0.246 0.365 0.590 1.049 1.357 1.314 0.733 0.436 0.284 0.199 C- 6
   |                                  ^                               |
 7-| 0.169 0.232 0.336 0.512 0.800 1.080 0.935 0.611 0.393 0.266 0.190 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.155 0.205 0.279 0.386 0.517 0.605 0.563 0.436 0.317 0.230 0.172 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.138 0.173 0.221 0.281 0.339 0.372 0.357 0.305 0.243 0.190 0.150 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.121 0.144 0.174 0.206 0.235 0.249 0.243 0.218 0.186 0.155 0.129 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.106 0.122 0.138 0.156 0.171 0.178 0.175 0.163 0.145 0.128 0.112 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =1.35739 долей ПДК
                                         =0.27148 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     0.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      54 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :007  Индерский район
      Объект    :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплу-
атация.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2018      Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 292

             ____________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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.677: 0.677: 0.672: 0.669: 0.664: 0.659: 0.650: 0.653: 0.647: 0.643: 0.638:
0.628: 0.630: 0.624: 0.619:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108:
0.107: 0.107: 0.107: 0.106:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107:
0.106: 0.106: 0.106: 0.105:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.675: 0.674: 0.669: 0.666: 0.661: 0.663: 0.655: 0.650: 0.652: 0.647: 0.643:
0.644: 0.635: 0.636: 0.637:
Cc : 0.135: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.133: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129:
0.129: 0.127: 0.127: 0.127:
Фоп:  302 :  303 :  304 :  304 :  305 :  305 :  306 :  307 :  307 :  308 :  308 :
309 :  310 :  311 :  312 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.489: 0.488: 0.484: 0.481: 0.477: 0.479: 0.472: 0.468: 0.469: 0.466: 0.462:
0.463: 0.456: 0.456: 0.456:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:
0.091: 0.090: 0.090: 0.090:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090:
0.090: 0.089: 0.090: 0.090:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Ви : 0.442: 0.440: 0.439: 0.443: 0.441: 0.440: 0.443: 0.442: 0.440: 0.443: 0.441:
0.444: 0.442: 0.445: 0.443:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Qc : 0.554: 0.553: 0.556: 0.554: 0.558: 0.556: 0.560: 0.558: 0.564: 0.567: 0.565:
0.568: 0.570: 0.576: 0.574:
Cc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113:
0.114: 0.114: 0.115: 0.115:
Фоп: 54 : 54 : 55 : 56 : 56 : 57 : 57 : 58 : 59 : 59 : 60 :
60 : 61 : 61 : 62 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.85 :
: : : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.388: 0.386: 0.389: 0.388: 0.391: 0.390: 0.392: 0.391: 0.396: 0.398: 0.396:
0.398: 0.401: 0.405: 0.403:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085:
0.085: 0.085: 0.086: 0.086:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084:
0.084: 0.084: 0.085: 0.085:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093:
0.093: 0.092: 0.093: 0.093:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :
0002 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093:
0.092: 0.092: 0.093: 0.092:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 :
0001 : 0001 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
_____________________________
 y=     67:    68:    69:    69:    70:    70:    71:    71:    72:    72:    72:
73:    73:    73:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=    -64:   -63:   -62:   -61:   -60:   -59:   -58:   -57:   -56:   -54:   -53:
-52:   -51:   -50:   -49:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.697: 0.698: 0.699: 0.705: 0.706: 0.712: 0.712: 0.718: 0.718: 0.730: 0.736:
0.735: 0.741: 0.747: 0.746:
Cc : 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.144: 0.144: 0.146: 0.147:
0.147: 0.148: 0.149: 0.149:
Фоп:  129 :  130 :  131 :  131 :  132 :  132 :  133 :  134 :  134 :  135 :  136 :
137 :  137 :  138 :  139 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.503: 0.504: 0.504: 0.510: 0.510: 0.515: 0.515: 0.520: 0.520: 0.530: 0.535:
0.535: 0.540: 0.545: 0.544:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100:
0.100: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.100:
0.100: 0.100: 0.101: 0.100:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________________
 y=     74:    74:    74:    74:    74:    75:    75:    75:    75:    75:    74:
74:    74:    74:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=    -47:   -46:   -45:   -44:   -42:   -41:   -40:   -39:   -38:   -36:   -35:
-34:   -33:   -31:   -30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.757: 0.763: 0.769: 0.775: 0.786: 0.784: 0.789: 0.795: 0.800: 0.811: 0.824:
0.830: 0.835: 0.845: 0.851:
Cc : 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.162: 0.165:
0.166: 0.167: 0.169: 0.170:
Фоп:  140 :  140 :  141 :  141 :  142 :  143 :  144 :  144 :  145 :  146 :  146 :
147 :  147 :  148 :  149 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :
0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.554: 0.559: 0.564: 0.569: 0.578: 0.577: 0.581: 0.586: 0.591: 0.600: 0.612:
0.616: 0.621: 0.630: 0.635:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107:
0.107: 0.108: 0.108: 0.109:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106:
0.106: 0.107: 0.107: 0.108:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
 y=     74:    73:    73:    73:    73:    72:    72:
----------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -29:   -28:   -27:   -25:   -25:    10:    44:
----------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.856: 0.870: 0.875: 0.885: 0.885: 0.995: 0.898:
Cc : 0.171: 0.174: 0.175: 0.177: 0.177: 0.199: 0.180:
Фоп:  150 :  150 :  151 :  152 :  152 :  180 :  208 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.68 : 0.72 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.639: 0.651: 0.656: 0.665: 0.665: 0.763: 0.677:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.109: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.117: 0.111:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.115: 0.110:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 500x500 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.7(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0 Y= 0
размеры: Длина(по X)= 500, Ширина(по Y)= 500
шаг сетки = 50.0

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

y= 250 : Y-строка 1 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=178)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.076 | 0.088 | 0.101 | 0.114 | 0.124 | 0.129 | 0.127 | 0.118 | 0.106 | 0.093 | 0.080 |
| Cc | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.052 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.037 | 0.032 |
| Фоп | 133 | 139 | 147 | 156 | 166 | 178 | 189 | 200 | 210 | 218 | 225 |
| Uоп | 3.70 | 3.70 | 3.70 | 3.35 | 2.80 | 2.52 | 2.64 | 3.10 | 3.70 | 3.70 | 3.70 |
| Ви | 0.072 | 0.085 | 0.097 | 0.109 | 0.119 | 0.124 | 0.122 | 0.114 | 0.102 | 0.090 | 0.077 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |

y= 200 : Y-строка 2 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=177)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.087 | 0.104 | 0.124 | 0.149 | 0.173 | 0.186 | 0.180 | 0.159 | 0.133 | 0.111 | 0.093 |
| Cc | 0.035 | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.069 | 0.074 | 0.072 | 0.064 | 0.053 | 0.044 | 0.037 |
| Фоп | 127 | 133 | 140 | 150 | 163 | 177 | 192 | 205 | 216 | 225 | 231 |
| Uоп | 3.70 | 3.70 | 2.81 | 1.65 | 1.30 | 1.22 | 1.26 | 1.45 | 2.34 | 3.47 | 3.70 |
| Ви | 0.083 | 0.100 | 0.119 | 0.142 | 0.165 | 0.178 | 0.172 | 0.152 | 0.128 | 0.107 | 0.090 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 0002 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 0001 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |

y= 150 : Y-строка 3 Cmax= 0.296 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=176)

| x= | -250 | -200 | -150 | -100 | -50 | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.098 | 0.122 | 0.157 | 0.207 | 0.263 | 0.296 | 0.281 | 0.230 | 0.176 | 0.134 | 0.107 |
| Cc | 0.039 | 0.049 | 0.063 | 0.083 | 0.105 | 0.118 | 0.112 | 0.092 | 0.070 | 0.054 | 0.043 |
| Фоп | 119 | 124 | 132 | 142 | 157 | 176 | 196 | 212 | 224 | 233 | 239 |
| Uоп | 3.70 | 2.93 | 1.48 | 1.13 | 1.00 | 0.96 | 0.97 | 1.07 | 1.30 | 2.32 | 3.70 |
| Ви | 0.095 | 0.117 | 0.150 | 0.199 | 0.252 | 0.285 | 0.270 | 0.221 | 0.168 | 0.128 | 0.103 |
| Ки | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки | 0002 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0002 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |

```
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
~~~
```

```
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

Объект :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
|  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
|  Длина и ширина     : L=    500 м;  B=    500 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.076 0.088 0.101 0.114 0.124 0.129 0.127 0.118 0.106 0.093 0.080 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.087 0.104 0.124 0.149 0.173 0.186 0.180 0.159 0.133 0.111 0.093 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.098 0.122 0.157 0.207 0.263 0.296 0.281 0.230 0.176 0.134 0.107 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.108 0.141 0.199 0.294 0.427 0.529 0.479 0.344 0.232 0.161 0.119 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.116 0.157 0.237 0.391 0.690 1.044 0.852 0.488 0.286 0.183 0.129 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.118 0.162 0.250 0.429 0.832 1.248 1.094 0.552 0.306 0.191 0.132 C- 6
   |                                 ^                                |
 7-| 0.114 0.154 0.228 0.365 0.610 0.863 0.731 0.449 0.273 0.178 0.127 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.106 0.136 0.187 0.267 0.371 0.443 0.409 0.307 0.215 0.153 0.116 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.095 0.116 0.146 0.188 0.232 0.257 0.245 0.206 0.162 0.127 0.103 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.083 0.099 0.117 0.137 0.156 0.166 0.161 0.145 0.124 0.106 0.090 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.072 0.084 0.096 0.107 0.115 0.120 0.118 0.110 0.100 0.088 0.077 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =1.24793 долей ПДК
=0.49917 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0м
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 55 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :007 Индерский район
Объект :0003 Строительство физкультурно-оздоровительного комплекса. Эксплуатация.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 27.11.2018 0:43:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 292

```
            ____________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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     72:    72:    72:    72:    72:    72:    72:    71:    71:    71:    71:
71:    70:    70:    70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=     44:    44:    45:    46:    47:    48:    50:    51:    52:    53:    54:
56:    57:    58:    59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.694: 0.694: 0.690: 0.685: 0.680: 0.676: 0.666: 0.669: 0.664: 0.659: 0.654:
0.644: 0.646: 0.640: 0.635:
```

Cc : 0.278: 0.278: 0.276: 0.274: 0.272: 0.270: 0.266: 0.268: 0.266: 0.264: 0.262:
0.257: 0.258: 0.256: 0.254:
Фоп:  208 :  208 :  208 :  209 :  210 :  210 :  212 :  213 :  213 :  214 :  215 :
216 :  217 :  217 :  218 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 :
0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Bи : 0.676: 0.676: 0.672: 0.667: 0.663: 0.658: 0.649: 0.651: 0.647: 0.642: 0.636:
0.626: 0.628: 0.623: 0.618:
Kи : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Bи : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Kи : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Bи : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Kи : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
~~~

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~
~~~

```
 y=    -44:   -46:   -47:   -48:   -49:   -50:   -52:   -53:   -54:   -55:   -56:
-57:   -59:   -60:   -61:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=     93:    92:    92:    92:    92:    91:    91:    91:    90:    90:    90:
89:    89:    88:    87:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.503: 0.502: 0.498: 0.495: 0.491: 0.493: 0.485: 0.482: 0.483: 0.479: 0.476:
0.477: 0.469: 0.470: 0.470:
Cc : 0.201: 0.201: 0.199: 0.198: 0.196: 0.197: 0.194: 0.193: 0.193: 0.192: 0.190:
0.191: 0.188: 0.188: 0.188:
Фоп:  302 :  303 :  303 :  304 :  304 :  305 :  306 :  307 :  307 :  308 :  308 :
309 :  310 :  311 :  311 :
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.488: 0.486: 0.483: 0.480: 0.476: 0.478: 0.471: 0.467: 0.468: 0.465: 0.461:
0.462: 0.454: 0.455: 0.456:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -62:   -63:   -64:   -65:   -66:   -67:   -68:   -69:   -70:   -71:   -72:
-73:   -74:   -74:   -75:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=     87:    86:    86:    85:    84:    84:    83:    82:    81:    81:    80:
79:    78:    77:    76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.466: 0.467: 0.463: 0.463: 0.463: 0.459: 0.459: 0.459: 0.459: 0.454: 0.454:
0.454: 0.453: 0.456: 0.456:
Cc : 0.187: 0.187: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.182: 0.182:
0.181: 0.181: 0.183: 0.182:
Фоп:  312 :  313 :  313 :  314 :  315 :  315 :  316 :  317 :  317 :  318 :  318 :
319 :  320 :  320 :  321 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 :
0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.81 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.452: 0.452: 0.448: 0.449: 0.449: 0.445: 0.445: 0.444: 0.444: 0.440: 0.440:
0.439: 0.439: 0.442: 0.441:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________________
 y=    -76:   -77:   -78:   -78:   -79:   -80:   -80:   -81:   -82:   -82:   -83:
-83:   -84:   -84:   -85:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=     75:    74:    73:    72:    71:    70:    69:    68:    67:    66:    65:
64:    63:    62:    61:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.455: 0.454: 0.453: 0.456: 0.455: 0.453: 0.457: 0.455: 0.453: 0.456: 0.454:
0.457: 0.455: 0.458: 0.456:
Cc : 0.182: 0.182: 0.181: 0.182: 0.182: 0.181: 0.183: 0.182: 0.181: 0.183: 0.182:
0.183: 0.182: 0.183: 0.182:
```

```
Фоп:  322 :  323 :  323 :  324 :  325 :  325 :  326 :  327 :  327 :  328 :  329 :
329 :  330 :  330 :  331 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.81 :
0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.81 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.441: 0.439: 0.438: 0.442: 0.440: 0.439: 0.442: 0.441: 0.439: 0.442: 0.440:
0.443: 0.441: 0.444: 0.442:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
 x=    -84:   -85:   -85:   -86:   -86:   -87:   -87:   -88:   -88:   -88:   -89:
-89:   -89:   -89:   -90:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:---
---:------:------:------:
Qc : 0.400: 0.399: 0.402: 0.401: 0.403: 0.402: 0.405: 0.403: 0.408: 0.411: 0.409:
0.411: 0.414: 0.418: 0.416:
Cc : 0.160: 0.160: 0.161: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.161: 0.163: 0.164: 0.164:
0.164: 0.166: 0.167: 0.166:
Фоп:   54 :   55 :   55 :   56 :   56 :   57 :   57 :   58 :   59 :   59 :   60 :
60 :   61 :   62 :   62 :
Uоп: 0.84 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.84 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.387: 0.386: 0.388: 0.387: 0.390: 0.389: 0.391: 0.390: 0.395: 0.397: 0.395:
0.397: 0.400: 0.405: 0.402:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

```
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.465: 0.464: 0.468: 0.467: 0.466: 0.465: 0.463: 0.461: 0.459: 0.464: 0.462:
0.460: 0.457: 0.461: 0.459:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~
```

```
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Фоп:  150 :  150 :  151 :  152 :  152 :  180 :  208 :
Uоп: 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.66 : 0.69 :
   :       :       :       :       :       :       :
Ви : 0.638: 0.650: 0.655: 0.664: 0.664: 0.762: 0.676:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~
```