

Утверждаю
Директор
ТОО «Арал қурылысы»
Кулмурзаев М.О.



Проект нормативов допустимых выбросов для асфальтобетонного завода «Арал қурылысы»

Директор ХТ ПТ «Мекен и К»



Конысова Н.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу разработан на производственную деятельность товарищества с ограниченной ответственностью «Арал курылысы» на 2024-2033 годы.

Асфальтобетонный завод относится ко II категории, согласно Приложение 2 Раздел 2 п.7 пп.7.16 Экологического Кодекса РК.

Согласно Приложение 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность, а именно строительство асфальтобетонного завода не классифицируется.

Проект НДВ разработан в соответствии со статьями 64 - 65 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года №280, с учетом специфики производства и использованием технической документации предприятия.

Данный документ разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан, в частности:

- Экологический кодекс Республики Казахстан (Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК);

- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481;

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК);

- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442;

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280);

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

Реквизиты предприятия

Наименование предприятия: ТОО «Арал курылысы».

Наименование объекта: Строительство асфальтобетонного завода.

Адрес: Кызылординская область, Аральский район, г.Аральск.

Директор – Кулмурзаев М.О.

Предприятие занимается строительством и ремонтом производственных зданий, ремонтом и строительством автодорог, искусственных сооружений (дамб, трубопроводов).

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование	Стр.
	Введение	8
Раздел 1	Общие сведения об операторе	9
1.1	Общие сведения	9
1.2	Климатические условия	10
Раздел 2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	11
2.1	Краткая характеристика технология производства	11
2.2	Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	12
2.3	Краткая характеристика существующих установок очистки газа	14
2.4	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	14
2.5	Перспектива развития предприятия	14
2.6	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	14
2.7	Характеристика аварийных и залповых выбросов	14
2.8	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу по	14
2.9	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчетов нормативов НДС	15
Раздел 3	Проведение расчетов рассеивания	20
3.1	Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	20
3.2	Название использованной программы автоматизированного расчета загрязнения атмосферы	20
3.3	Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в форме изолинии и карт рассеивания	20
3.4	Предложения по нормативам допустимых выбросов	22
3.5	Обоснование возможности достижения нормативов. Уточнение границ области воздействия объекта. Данные о пределах области воздействия	22
Раздел 4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	24
4.1	План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ	25
4.2	Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ	25
4.3	Краткая характеристика мероприятий. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию	25
Раздел 5	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	26
-	Список использованной литературы	53
	Расчетная часть	
1	Результаты инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу	54
2	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	62
3	Расчет нормативных платежей	77

4 Результаты расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в форме изолинии и карт рассеивания, расчет уровней шума

78

Приложения

1. Копия Государственной Лицензии
3. Копия свидетельства о перерегистрации юридических лиц
4. Копия земельного акта
6. Копии писем РГП на ПХВ «Казгидромет»
8. Исходные данные на разработку проекта нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу для ТОО «Арал курылысы»

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу разработан на производственную деятельность товарищества с ограниченной ответственностью «Арал курылысы» на 2024-2033 годы.

Экологическое нормирование заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) вредных веществ в атмосферу разработан ХТ ПТ «Мекен и К», имеющим Государственную Лицензию № 02540Р от 06.10.2022г. на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды.

Разработка проекта НДВ проводилась в соответствии со статьей 39 п.5 и статьей 201 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК, «Об утверждении методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63., а также отраслевых нормативных документов.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы, создаваемые источниками вредных выбросов, выполнены программным комплексом ЭРА, версия 3.0.397 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

Реквизиты предприятия

Наименование предприятия: ТОО «Арал курылысы».

БИН: 050140002157

Наименование объекта: Асфальтобетонный завод.

Адрес: Кызылординская область, Аральский район, г.Аральск.

Тел./факс: 8(72433)9-51-11.

Директор – Кулмурзаев М.О.

Предприятие занимается строительством и ремонтом производственных зданий, ремонтом и строительством автодорог, искусственных сооружений (дамб, трубопроводов).

Разработчик проекта НДВ – ТОО «КазЭкосистемс»

ГЛ № 0254Р от 06.10.2022 года

БИН: 910240000086

Адрес: г. Кызылорда, пр.Н.Назарбаева, 21 Б/З.

Тел./факс: 8 (7242) 244975

Директор – Конысова Н.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Общие сведения

Наименование объекта: Асфальтобетонный завод.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Арал курылысы» БИН 050140002157, работает на основании свидетельства о государственной перерегистрации юридического лица, выданное Управлением юстиции Аральского района Департамента юстиции Кызылординской области от 15.09.2016 года (Прил.3).

Краткая технология

Смесительный агрегат ДС-185

Асфальтосмесительная установка ДС-185 предназначена для приготовления асфальтобетонной смеси. Фактическая производительность до 56 т/час. Время работы асфальтосмесительной установки - 2880 ч/год, 7 месяцев в году (с апреля по октябрь). Годовой выпуск асфальтобетонной смеси составляет - 161 280 т/год. В качестве топлива используется природный газ. Годовой расход мазута составляет 806, тыс/год.

Расход материалов: щебень фракции 10-20 мм - 40 000 т/год, щебень фр. 5-10 мм - 10 650 т/год, отсев фр. 0-5 мм - 92 091 т/год, битум - 7 903 т/год, минеральный порошок - 10 650 т/год.

Технологический процесс получения асфальтобетонных смесей включает в себя следующие операции:

- подготовка минеральных материалов;
- подача материалов в бункер-дозатор;
- предварительное дозирование необходимых материалов для асфальтобетонных смесей;
- высушивание и нагрев до определенной температуры;
- разделение минеральных материалов по фракциям;

- минеральный порошок подается в холодном виде непосредственно на весовой дозатор, далее - в смеситель;
- подготовка битума: подача из битумохранилища, нагрев до рабочей температуры, дозирование перед подачей в мешалку смесителя;
- взвешенные материалы (песок, щебень, минеральный порошок с битумом) согласно рецепту, поступают в смеситель;
- все компоненты перемешиваются, и готовая смесь подается в накопительный бункер, а затем - в автомобильный транспорт.

1.2 Климатические условия района

Климат региона резко континентальный с жарким, сухим, продолжительным летом и холодной малоснежной зимой. Такой климатический режим обусловлен расположением региона внутри евроазиатского материка, южным положением, особенностями циркуляции атмосферы, характером подстилающей поверхности и другими факторами. Континентальность климата проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячная температура самого жаркого месяца июля колеблется от 26,8 до 27,6⁰С, а средние из абсолютных максимальных температур достигают 40-42⁰С. Суточные колебания температуры воздуха достигают 14-16⁰С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, так средняя температура самого холодного месяца января колеблется от -10,8 до -12,6⁰С, а средние из абсолютных минимумов температуры воздуха января от -22 до -25⁰С.

Вследствие относительно низкой широты расположения города, значительной солнечной радиации и большой удаленности от океанов и море, климат района отличается континентальностью и засушливостью.

Для исследуемого района характерна высокая годовая интенсивность солнечной радиации- 129-134 ккал/см². Средняя температура января – 8,4 °С, июля +29 °С. годовая сумма атмосферных осадков –129 мм. Величина гидротермического коэффициента 0,1 свидетельствует о крайне засушливом климате.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, меняется в течение года в широких пределах. Относительная влажность < 30% и более 80% считается дискомфортной. Так, в данном районе среднемесячная относительная влажность летом достигает 28-34%, а зимой – 72-86% и составляет 153 дня с влажностью менее 30% и 60,3 дня с влажностью более 80%.

Атмосферное давление. Среднегодовая величина атмосферного давления составляет – 1003 гПА. Самые высокие показатели атмосферного давления наблюдаются в декабре-январе (в среднем 1009-1012 гПА), а самые низкие – в июле (в среднем 991 гПА). В тесной зависимости от атмосферного давления находится ветровой режим.

Ветровой режим. Для Кызылординской области характерны частые и сильные ветры северо-восточного и восточного направления. Наибольшую повторяемость за год имеют ветры северо-восточного направления.

Атмосферные осадки. Засушливость – одна из отличительных черт климата данного района. Осадков выпадает очень мало, и они распределяются по сезонам года крайне неравномерно: 60% всех осадков приходится на зимне-весенний период. Осадков летнего периода не имеют существенного значения, как для увлажнения почвы, так и для развития культурных растений.

Снежный покров незначителен и неустойчив, образуется он во второй – третьей декаде декабря. Средняя высота его 10-25 см. устойчиво снег лежит 2,5 месяца.

В холодный период наблюдаются туманы, в среднем их бывает 18-27 дней в году.

2.2 Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Общее количество источников выбросов по площадке - 16, в т.ч. 9 организованных и 7 неорганизованных.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: приготовление асфальтобетонной смеси, пересыпка и хранение инертных материалов, хранение мазута и битума, автотранспорт, тепловые пушки, теплогенераторы, сварочные работы, металлообрабатывающие станки, хранение угля и золы, ремонтные работы на автодорогах.

Смесительный агрегат ДС-185

С открытых складов инертные материалы фронтальным автопогрузчиком доставляются приемные бункеры агрегата питания. Годовой расход щебня фр.10-20 мм – 40 000 т/год, щебень фр. 5-10 мм – 10 650 т/год, отсев фр. 0-5 мм – 92 091 т/год. В процессе погрузки инертных материалов в приемные бункеры происходит неорганизованный выброс в атмосферу пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния.

В соответствии с заданной рецептурой агрегат производит предварительное дозирование исходного материала фракции щебня и песка. Дозированные инертные материалы подаются ленточным конвейером на наклонный конвейер. Объем перемещенного щебня – 50 650 т/год. Во время транспортировки песка и щебня ленточным конвейером происходит неорганизованный выброс в атмосферу пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния.

Наклонным конвейером инертные материалы перемещаются от агрегата питания к приемному устройству сушильного барабана. Объем перемещенного щебня – 50 650 т/год. Во время транспортировки песка и щебня наклонным конвейером происходит неорганизованный выброс в атмосферу пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния.

Сушильный агрегат предназначен для нагрева и сушки каменных материалов до состояния, обеспечивающего приготовление смеси. С помощью наклонного транспортера происходит загрузка инертных материалов в приемный бункер сушильного агрегата. Годовой расход песка - 28200 т/год. Объем перемещенного щебня - 13630 т/год. В процессе погрузки инертных материалов в приемный бункер происходит неорганизованный выброс в атмосферу пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния, пыли неорганической: более 70 % двуокиси кремния.

В смесительный агрегат подается минеральный порошок и разогретый битум. В смесительном агрегате все компоненты перемешиваются, после чего готовая смесь подается в накопительный бункер агрегата готовой смеси, оттуда - в автотранспорт.

Минеральный порошок подается в холодном виде непосредственно на весовой дозатор, далее - в смеситель. При погрузке минерального порошка выброса загрязняющих веществ не происходит, так как погрузка осуществляется герметично.

В процессе приготовления асфальтобетонной смеси происходит выделение азота диоксида, азота оксида, углерода, серы диоксида, углерода оксида, мазутной золы теплоэлектростанций, пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит через трубу диаметром 800 мм и высотой 17 м.

Для очистки пылегазового потока в составе АБУ предусмотрена двухступенчатая система очистки: первая ступень - рукавные фильтры грубой очистки (предварительная ступень очистки), позволяющие улавливать крупные частицы пыли до 50 мкм, вторая ступень - блок рукавных фильтров кассетного типа с интегрированным предотделителем, пылесборником в корпусе и совместным выводом пыли грубой и тонкой очистки. Общая эффективность очистки составляет 97 %.

Резервуар для хранения мазута

Топочный агрегат представляет собой горелку автоматическую. В качестве топлива используется мазут. Для хранения мазута имеется один наземный резервуар объемом 6 м³. Расход мазута - 470 т/год. При приеме и хранении мазута в атмосферу выделяются сероводород, углеводороды предельные С12-С19. Выброс происходит через дыхательный клапан резервуара диаметром 0,05 м на высоте 3 м.

Резервуар для хранения битума

Битум завозится на площадку предприятия автотранспортом в жидком виде и закачивается в 4 наземные ёмкости объёмом 20 м³. Годовой объем расхода битума - 2350 т/год. Разогрев битума производится электрическими нагревателями. При нагреве битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-С19. Выброс происходит через дыхательные клапаны резервуаров диаметром 0,08 м на высоте 3 м.

Склад песка

Для хранения песка запроектирован склад площадью 32 м². Песок для приготовления асфальтобетонных смесей закупается у сторонних организаций на договорной основе. Склад открыт со всех сторон. Количество песка 28200 т/год. Время хранения - 5040 час/год. При разгрузке, погрузке и хранении песка с территории склада происходит неорганизованный выброс в атмосферу выделяется пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния.

Склад щебня

Для хранения щебня запроектирован склад площадью 32 м². Щебень для приготовления асфальтобетонных смесей закупается у сторонних организаций на договорной основе. Склад открыт со всех сторон. Количество щебня 13630 т/год. Время хранения - 5040 час/год. При разгрузке, погрузке и хранении щебня с территории склада происходит неорганизованный выброс в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния.

Гараж

Гараж предназначен для хранения автотранспорта с дизельным ДВС (9 ед.) и

автотранспорта с бензиновым ДВС (2 ед.). Выбросы обусловлены работой двигателей автотранспорта при въезде-выезде. Основными вредными веществами, выделяющимися при работе двигателей, являются: азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин, бензин нефтяной. Источник выброса неорганизованный.

Для подогрева автотранспорта в зимний период используется тепловая пушка. Принцип работы пушки: специальный элемент в корпусе изделие нагревается до высокой температуры, а через него проходит воздушный поток, создаваемый вентилятором. Годовой расход дизельного топлива составляет 1,4 тонны. Время работы пушки - 104 часа/год. Основными вредными веществами, выделяющимися при работе пушки, являются: азота диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, углерода оксид. Источник выбросов неорганизованный.

В помещении гаража расположены следующие станки: сверлильный станок (2 ед.), токарный станок (1 ед.), заточной станок с диаметром абразивного круга 300 мм (1 ед.). Время работы каждого станка - 650 час/год. При работе станков в атмосферу выделяются взвешенные частицы, пыль абразивная. Источники выбросов неорганизованные.

В помещении гаража расположен передвижной сварочный и газорезательный пост. При электросварке на посту используются электроды Т590 - 100 кг/год, МРЗ - 300 кг/год, ацетилен - 50 кг/год. Время работы при сварке - 300 час/год. Время работы при газовой резке - 400 час/год. При сварочных и газорезательных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды, марганец и его соединения, хром, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно.

Для отопления помещений гаража в холодное время года установлен теплогенератор. В качестве топлива для теплогенератора используется уголь. Годовой расход угля - 5 тонн. Время работы теплогенератора - 4896 час/год. Процесс сопровождается выделение в воздух: азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния. Дымовые газы выбрасываются через трубу диаметром 230 мм на высоте 15 м.

Контора

Для отопления помещений конторы в холодное время года установлен теплогенератор. В качестве топлива для теплогенератора используется уголь Каражиринского месторождения. Годовой расход угля - 40 тонн. Время работы теплогенератора - 4896 час/год. Процесс сопровождается выделение в воздух: азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния. Дымовые газы выбрасываются через трубу диаметром 230 м на высоте 15 м.

Природоохранные технологии

Смесительный агрегат ДНВ-40 предназначен для дозирования нагретых песка и щебня, дозирования битума, минерального порошка, приготовления асфальтобетонной смеси. Для очистки пылегазового потока предусмотрена двухступенчатая система очистки: первая ступень - рукавные фильтры грубой очистки (предварительная ступень очистки), позволяющие улавливать крупные частицы пыли до 50 мкм; вторая ступень - блок рукавных фильтров кассетного типа с интегрированным предотделителем, пылесборником в корпусе и совместным выводом пыли грубой и тонкой очистки. Общая эффективность очистки составляет 97 %.

Запыленный воздух по воздуховоду через патрубок поступает в нижнюю часть корпуса, где поток воздуха закручивается и крупные частицы пыли центробежными силами отбрасываются к стенке обечайки и осыпаются в бункер. Мелкие частицы, увлекаемые потоком воздуха, направляются к рукавным фильтрам и задерживаются на их наружной поверхности. Очищенный воздух попадает в верхнюю камеру и через патрубок отводится из аппарата. Регенерация запыленных рукавов осуществляется импульсом сжатого воздуха. Распределение сжатого воздуха из ресивера раздающим трубам

осуществляется мембранными клапанами, управляемыми при помощи пневмораспределителей.

При обесточенном электромагните пневмораспределителя канал «Р» перекрыт. Мембрана прижимается к трубе пружиной. В корпусе имеется отверстие, через которое выравнивается давление в полости «Б» и ресивере. При подаче напряжения на электромагнит пневмораспределителя канал «Р» открывается и соединяет полость «Б» с наружным воздухом.

За счет разности давлений в ресивере и полости «Б», мембрана прогибается в сторону полости, открываются отверстия «О» и воздух из ресивера попадает в трубу, а затем в раздающую трубу. Струи сжатого воздуха, выходящие из отверстий создают внутри рукавов повышенное давление. Ткань рукавов раздувается, деформирует пылевой слой, и продувается обратным потоком воздуха. Пыль осыпается в бункер и через разгрузочное отверстие удаляется из аппарата.

Фактическая степень очистки дымовых газов от твердых частиц составляет 97 %. Проектная степень очистки составляет 99 %. Сравнивая среднеэксплуатационную и проектную степени очистки видно, что система работает эффективно.

Мероприятием пылеподавления является водяное орошение тонкораспыленной водой, при котором происходит инерционный, диффузионный захват пылинок. Эффективность применения пылеподавления в среднем составляет 85 %.

2.5.2 Воздействие проектируемого предприятия на водные ресурсы

Водоснабжение осуществляется привозной водой в объеме 36 м³/год. Водоснабжение для производственных нужд не требуется. Водоотведение - в надворный санблок с водонепроницаемой выгребной ямой. По мере накопления производится откачка сточных вод с вывозом по договору со специализированной организацией. Объем водоотведения - 36 м³/год.

Производственных сточных вод на предприятии не образуется.

Ливневая канализация решается путем сбора ливневых и талых вод со всей площади предприятия посредством вертикальной планировки в резервуар объемом 10 м³. По мере накопления производится откачка ливневых вод с последующим вывозом по договору со специализированной организацией.

Воздействие на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

2.5.3 Воздействие проектируемого предприятия на земельные ресурсы

При строительстве предприятия был снят и вывезен плодородный слой почвы.

При работе предприятия образуются отходы в количестве т/год (ТБО - 5,1 т/год, твердый осадок пылеочистой установки асфальтосмесителя в количестве 639,85856 т/год, изношенные автошины - 0,12 т/год, отработанные аккумуляторы - 0,06 т/год, отработанные масла - 0,05 т/год). Отходы вывозятся по договорам со специализированными организациями.

2.5.4 Физические воздействия проектируемого предприятия

Шумовое и вибрационное воздействие незначительное, так как используемая техника выпускается серийно и уровень шума и вибрации при работе соответствует допустимым уровням звукового давления и уровню звука.

Источники ионизирующего, электромагнитного и радиоактивного излучения на территории проектируемого АБЗ отсутствуют.

2.5.5 Воздействие проектируемого предприятия на растительный и животный мир

Воздействие проектируемого асфальтобетонного завода на растительный и

животный мир не предусматривается. Также не предполагается использование вышеуказанных ресурсов при строительстве и эксплуатации АБЗ.

3 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом предусматривается строительство АБЗ производительностью 80 т/час (выпуск асфальтобетонной смеси 70000 м³/год) и дробильно-сортировочной установки (дробление камней 40 т/час), бетоносмесительной установки (производительностью 30 м³/час).

Продолжительность строительства - 6 месяцев. Начало строительства – 4 квартал 2023 года. Начало эксплуатации – конец 2 и начало 3 квартала 2024 года. Численность строителей - 40 человек.

Период работы ДСУ - 323 дня в году, в одну смену продолжительностью 9 ч. Производительность ДСУ 40 т/час.

Плановая производительность АБЗ по асфальтобетону составляет: 80 т/ч, 70000 т/год. Время работы: 5 ч/день, 175 дней/год. Устанавливается установка на АБЗ марки ДНВ-80.

При производительности БРУ 30 м³/ч, продолжительности смены - 8 часов, время работы в год - 125 дней, объем выпускаемого товарного бетона - 30000 м³.

Численность сотрудников в период эксплуатации - 40 человек.

Необходимость и целесообразность строительства объекта определена заказчиком.

3.1 Генеральный план

Рельеф участка спокойный, с общим небольшим уклоном на север, господствующие ветра - северо-восточные. В настоящее время земельный участок используется под размещение производственной базы, в составе: асфальтобетонный завод, гараж, административное здание, весовая, КТПН, складские контейнеры, КПП, складское хозяйство (резервуары для битума: 20 т - 4 шт).

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование, с учетом противопожарных, санитарно-эпидемиологических, экологических и планировочных требований, а также технологических регламентов на применяемое оборудование и требование по охране труда и техники безопасности.

Проект строительства предусматривает установку модульной АБЗ ДНВ-40 на ДНВ-80, технологической линии дробильно-сортировочного комплекса и бетонно-растворного узла, организацию технологических площадок и проездов, организацию складского хозяйства (резервуары для битума, дизтоплива), организацию системы ливневой канализации.

Проектом на территории производственной базы предусмотрено устройство:

- модульный асфальтобетонный завод (производительностью 80 т/ч);
- бетонно-растворный узел (производительностью 30 м³/час);
- технологические площадки, проезды;
- склад инертных материалов (склад исходного материала, площадью 1136 м²);
- склад готовой продукции (площадью 2109 м²);
- открытый склад угля (площадью 200 м²);
- очистные сооружения ливневых стоков;
- складское хозяйство: резервуар для битума (30 т - 2 шт., 12 т - 3 шт., 20 т - 1 шт., 40 т - 1 шт.), (также имеются существующие резервуары битума: 20 т - 4 шт., резервуар для дизтоплива 3 т - 1шт.);
- открытая автостоянка для большегрузного автотранспорта на 10 машино-мест;
- благоустройство (озеленение), наружное освещение территории.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей с увязкой с решенной в ПДП транспортной сетью. Сечение горизонталей через 0,10 м.

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

- функциональное зонирование территории участка строительства санитарно-гигиенических и противопожарных требований;
- транспортные и инженерные связи на участке строительства;
- использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения здания, сооружений и инженерных сетей;
- благоустройство и озеленение территории участка;
- защита прилегающих территорий и подземных вод от загрязнения сточными водами и твёрдыми бытовыми отходами.

Расстояния от края проезжей части проезда и площадок до стен здания предусмотрены с учётом нормативных требований. Ширина проектируемого проезда предусмотрена с учётом его рационального размещения, а также размещения инженерных сетей и полос озеленения.

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод на технологических площадках, в местах проезда автотранспорта и на площадке, где возможны проливы нефтесодержащих продуктов (битум, нефтепродукты), предусмотрено устройство усовершенствованного покрытия: тип 1 - асфальтобетон; тип 2 - щебень, пропитанный битумной эмульсией.

Выбор видов покрытий предусмотрен с учетом: функционального назначения, устойчивости покрытия к воздействию атмосферных факторов, нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств, противопожарных требований, отвода поверхностных вод с поверхности покрытий.

Для озеленения территории участка строительства предусмотрено использовать рядовые посадки деревьев, с учётом их приживаемости в местных климатических условиях, а также устроить газон из местных сортов трав. Устройство озеленения предусмотрено с учётом следующих требований: обеспечения минимального расстояния посадок деревьев до инженерных сетей, зданий и сооружений, соблюдения размеров земляных комов для посадки зелёных насаждений.

Для озеленения территории предусматривается использовать завозимый ПСП.

Основные показатели по проекту приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Основные показатели по проекту

Элементы территории	кв.м
Площадь участка	2,667
Площадь застройки, в т.ч.	1181
- проектируемая	126
- существующая	1055
Площадь покрытий площадок, проездов и тротуаров, в т.ч.	
- склад инертных материалов	1136
- склад готовой продукции	2109
- склад угля	200
- парковка для грузовых автомобилей	513
- парковка для легковых автомобилей	180
- откосов и площадки	1245
- автомобильных проездов	14776
- тротуаров	12

Площадь озеленения	5318
--------------------	------

Схема размещения объектов на генеральном плане приведена на рисунке 3.

3.2 Технологические решения

Схема складирования материалов

Общая площадь склада хранения песка и щебня состоит из следующих технологических площадок:

1. Площадки под транспортной лентой (ссыпка фракций): - площадка временного хранения готовой продукции фракции 20-40 - 30 м²;
 - площадка временного хранения готовой продукции фракции 10-20 - 30 м²;
 - площадка временного хранения готовой продукции фракции 5-10 - 30 м²;
 - площадка временного хранения готовой продукции фракции 0-5 - 30 м²;
2. Склад временного хранения готовой продукции (накопитель) - 2109 м².
3. Склад временного хранения исходного материала - 1136,0 м².

Склады исходного материала и готовой продукции рассчитаны на месячный запас материалов.

Площадки временного хранения рассчитаны из суточного объема складирования материалов, по мере накопления материалы перемещаются на склад готовой продукции.

Асфальтобетонная установка

Асфальтобетонная установка производительностью 56 т/ч (ДС-185), предназначена для приготовления асфальтобетонных смесей, используемых в дорожном и других видах строительства, по качеству, составу и применяемым материалам соответствующих требованиям ГОСТ 9128-2008. В сушильном барабане используется пылеугольная горелка. Плановая производительность по асфальтобетону составляет 161 280 т/год.

Модель - Барабанный асфальтный завод ДНВ 80 Тип - непрерывное горячее смешивание Производительность - 80 т/ч.

Температура готовой смеси 130 °С-165 °С.

Исходящие пыли: <100mg/Nm³.

Внешний шум: <70db (А).

Приготовленная партия асфальтобетона выгружается в автотранспорт и вывозится на место строительства дороги. Хранение готового асфальтобетона на территории производственной площадки не предусматривается.

В состав асфальтобетонной установки входят: агрегат питания (бункеры инертных материалов), агрегат питания, ленточный конвейер, наклонный конвейер, сушильный агрегат с пылеочистными устройствами, бункер загрузки угля, пылеугольная горелка, смесительный агрегат, битумный резервуар (ёмкостью 30 м³), нагреватель битума, топливный бак (дизтопливо), разводка теплоносителя, электрооборудование, битумопроводы, пневмосистема, система опрыскивания, кабина оператора.

Агрегат питания

Фронтальный погрузчик загружает заранее привезённый щебень разных фракций в бункеры агрегата питания инертных материалов (ёмкость 1 бункера 6 м³, количество - 4 бункера).

Из бункеров агрегата питания предназначенных для предварительного дозирования исходных материалов (щебня, песка) с помощью дозатора с применением конвейерных лент с гофрированным бортом отмеряется заранее запрограммированное оператором количество материала и подаётся на ленточный конвейер. С ленточного конвейера материал пересыпается на наклонный ленточный конвейер.

Наклонный конвейер

Наклонный ленточный конвейер (ширина ленты 500 мм) предназначен для перемещения каменных материалов от агрегата питания к приемному устройству

сушильного барабана. Конвейер оснащен стопорными устройствами, препятствующими перемещению грузовой ветви ленты в обратном направлении при остановки конвейера.

Сушильный барабан

Попав в сушильный барабан, материал подвергается нагреванию (просушке) с помощью горелки, установленной в одном конце барабана и подающей поток пламени в его глубь. Асфальтобетонный завод ДНВ-80 барабанного типа оснащен угольной горелкой.

Барабан имеет хорошую изоляцию и уплотнения, которые защищают его от проникновения воздуха. Равномерность нагревания достигается благодаря вращению барабана и материала вместе с ним. Внутренние стенки барабана имеют специальные перегородки, так называемые переборки, задерживаясь на которых материал вращается вместе с барабаном.

Температура материалов на выходе может регулироваться в диапазоне 160 градусов. Барабан устроен таким образом, что пламя из горелки напрямую не попадает на фракции каменных материалов, что очень важно для производства качественного асфальтобетона. Для этого на внутренней стенке барабана, в той его части, что расположена ближе к горелке, имеются специальные металлические полукоробы, которые прикрывают материалы от прямого попадания на них пламени.

После окончания просушки материал скапливается в разгрузочной области, в том конце барабана, где находится горелка и выгружается в элеватор горячих материалов (емкостью 9,6 м³), который поднимает их на самый верх и подаёт их в вибрационный грохот.

Вибрационный грохот

Вибрационный грохот разделяет прогретые и просушенные каменные материалы на фракции, которые затем попадают в бункер горячих материалов с отсеками для фракций для их кратковременного хранения. Отсеки бункера укомплектованы датчиками верхнего заполнения и датчиками опустошения.

Система пылеудаления

В комплектации завод поставляется с циклонным фильтром первого уровня очистки (для очистки уходящих газов от крупных частиц пыли, крупнее 80 мкм) и второго уровня очистки - рукавный фильтр.

Принцип работы циклонного фильтра основан на использовании центробежной силы, которая отделяет крупные твердые частицы. Газ, поступающий внутрь, подвергается вращательному движению, твердые частицы прижимаются к внешнему контуру труб, после чего частицы оседают и попадают в сборные камеры на дне емкостей, а очищенный газ проходит в фильтр второго уровня очистки для удаления более мелких твердых частиц. КПД очистки - 90%.

Фильтром второго уровня очистки является рукавный фильтр.

Принцип работы рукавного фильтра: фильтр состоит из множества секций с фильтровальными рукавами. Газ проникает сквозь первый фильтровальный рукав, пыль собирается на внешней поверхности рукава, очищенный газ проходит к следующей секции с фильтровальным рукавом, и так далее пока не пройдет все секции. Дымосос (производительность 16 тыс. м³) выдувает очищенные газы через дымовую трубу в атмосферу (высота трубы 12,8 м, диаметром 1.2 м).

Очищение фильтровальных рукавов происходит по принципу возвращающегося воздуха. На рукав под давлением подается воздух в обратном направлении, тем самым, сбрасывая налипшую на него пыль. Очищение происходит поочередно для каждого отдельного рукава, в то время как остальные рукава принимают участие в работе, что обеспечивает максимальную эффективность фильтрации. КПД очистки - 90 %.

Общий КПД пылеулавливающих установок - 98 %.

Цистерны порошковых добавок

Минеральный порошок (6442,1 т/год) хранится в цистерне минерального порошка

(емкостью 26 м³).

Технологическая пыль от пылеочистного оборудования АБЗ в количестве 54,1 т/год хранится в цистерне технологической пыли (емкостью 10 м³).

Стабилизирующая добавка в количестве 350 т/год хранится в цистерне стабилизирующей добавки (емкостью 10 м³).

Загрузка порошка в цистерну может производиться двумя способами. Либо с помощью насоса, которым, как правило, оснащены автомобили с цистерной, осуществляющие доставку порошка на завод. Либо, при наличии заранее заготовленного порошка, загрузка происходит коротким шнековым конвейером в элеватор минерального порошка, который поднимает его в цистерну. Цистерна минерального порошка оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Доставка минерального порошка в дозировочный бак осуществляется шнековым конвейером. Из дозировочного бака минеральный порошок в заданных пропорциях подается в миксер. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса диаметром 200 мм и высотой 14,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90 %.

Для хранения технологической пыли (54,1 т/год) устанавливается специальная цистерна, которая располагается рядом с цистерной минерального порошка. Собранная пыль, подается шнековыми конвейерами к скребковому элеватору, который подымает пыль в цистерну технологической пыли. Технологическая пыль используется в производстве асфальтобетона в качестве дополнительного порошкового заполнителя. Цистерна технологической пыли оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Доставка технологической пыли в дозировочный бак осуществляется шнековым конвейером. Из дозировочного бака технологическая пыль в заданных пропорциях подается в миксер. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса диаметром 200 мм и высотой 10,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90 %.

Загрузка стабилизирующей добавки (350 т/год) в цистерну может производиться двумя способами. Либо с помощью насоса, которым, как правило, оснащены автомобили с цистерной, осуществляющие доставку порошка на завод. Либо, при наличии заранее заготовленного порошка, загрузка происходит коротким шнековым конвейером в элеватор минерального порошка, который поднимает его в цистерну. Цистерна стабилизирующей добавки оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Доставка добавки в дозировочный бак осуществляется шнековым конвейером. Из дозировочного бака добавка в заданных пропорциях подается в миксер. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса диаметром 200 мм и высотой 10,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90 %.

Смесительный агрегат

Смесительный агрегат (емкостью 10,0 м³) является двухвальным, принудительного действия. Броневые детали и лопатки смесителей изготовлены из твердых сплавов, стойких к абразивному воздействию. Броня выполнена в виде легкосъёмных плит для облегчения ремонта и замены. Ресурс брони и лопаток 100 000 смесительных циклов. Миксер оснащён системой централизованной смазки.

Смесительный агрегат предназначен для перемешивания материала, дозированного битума, приготовления асфальтобетонной смеси и выгрузки ее непосредственно в автотранспорт.

Для производства асфальтобетона в миксер также подается разогретый битум. Насос закачивает его по трубам в дозировочный бак из цистерны битума.

Готовая продукция после перемешивания поступает в бункер готовой продукции. Открываются разгрузочные затворы миксера с пневматическим приводом и готовая асфальтобетонная смесь высыпается на ковшовый подъёмник. Ковшовый подъёмник, установленный на направляющие колеи, доставляет асфальтобетонную смесь в бункер готовой продукции.

Нагреватель битума и система теплоносителя

Установка нагревает диатермическое масло и циркуляционными насосами гоняет его по змеевикам, расположенным внутри цистерн битума. Для нагревания масла используется дизельная горелка. Для временного хранения дизтоплива используется емкость на 3 м³.

Она позволяет поддерживать температуру битума на строго заданном уровне. Температура масла на выходе 170-200 град. Для разогрева битума и запуска завода требуется всего 20-30 минут.

Система оснащена двумя циркуляционными насосами, один рабочий, второй аварийный. В случае остановки основного насоса, включается аварийный. Это нужно для того, чтобы предотвратить перегрев масла, который может привести к взрыву бака. Необходимый объем диатермического масла - 3 тонны. Замену масла производить один раз в два-три года (в зависимости от интенсивности использования АБЗ).

В комплекте с установкой для нагрева масла, поставляется утепленная битумная цистерна со змеевиком внутри (емкостью 30 м³), по которому про-

ходит разогретое масло и нагревает битум. Снаружи имеется индикатор уровня заполнения. Также цистерна оснащена температурным сенсором, позволяющим поддерживать температуру битума на нужном уровне. Трубы системы утеплены и изолированы жестью.

Пневмосистема

Пневмосистема предназначена для преобразования энергии сжатого воздуха в механическую, используемую для возвратно-поступательного перемещения штоков пневмоцилиндров, являющихся пневмоприводами: затворов накопительного бункера агрегата готовой смеси, затвора бункера промежуточной выгрузки, упоров эстакады, затвора весового дозатора минерального порошка, затворов весового автоматического дозатора каменных материалов, затвора смесителя, затвора бункера негабарита и излишков, крана дозатора битума, затвора загрузочного лотка.

Сжатый воздух используется для аэрации порошкообразной массы в емкости агрегата минерального порошка.

Пылеугольная горелка

Пылеугольная горелка состоит из загрузочного бункера угля (емкостью 6 м³), мельницы угля, системы транспортировки угля, угольной горелки, блок управления. Мощность горелки 41,25 кВт.

Принцип работы пылеугольной горелки

После загрузки в бункер, уголь, диаметр которого меньше 20 мм, сначала раздавливается угольной мельницей, затем угольная пыль транспортируется в основную камеру сгорания с помощью гибкой трубы, а затем зажигается масляным пистолетом. Между тем, дутьевой вентилятор подает воздух в основную камеру горения через круговую вращательную ветвь в задней крышке, воздух идет вперед по внутренней стенке камеры, высокотемпературный воздушный поток смешивает угольный порошок, и сильно горит, высокотемпературные пламенные спреи от огня приходят в сушильный барабан для нагрева холодного агрегата.

Особенности пылеугольной горелки

Горелки имеют новейшую структуру, уникальное использование вращающейся камеры, что решает вопросы с зашлакованием и проблемы неполного сгорания.

Пламя из горелки имеет высокую температуру, что выполняет полное сгорание и экономит энергию.

Использованы огнеупорные кирпичи с отличной способностью, которые сильно продлевают срок службы горелки.

Непрерывное производство, не требует чистки остатков каждый день.

Низкая себестоимость производства. Себестоимость расхода топлива только 1/3 от масляной горелки.

Высокая степень автоматизации, удобно управлять температурой материалов.

Датчик в выпускаемой стороне барабана передает сигналы в мельницу угля, чтобы управлять температурой материалов.

Удобное зажигание. На выбор два варианта зажигания: автоматическое или ручное. Форсунка регулируется специальным проектированием, что дает эффективное распыление и полное сгорание.

При использовании самого совершенного «полуоткрытого сжигания пылевидного угля» сжигание пылевидного угля пламя пылевидного угля полностью сгорает под многослойным ветром, что уменьшает абляцию и эрозию пламени на внутренней стенке камеры сгорания.

Высокий уровень автоматизации - автоматический тип использует режим «сенсорного экрана + ПЛК» в соответствии с давлением, температурой и т. д. Автоматически регулирует подачу угля, распределение объема воздуха и другое воздействие основных параметров эффекта горения, чтобы точно регулировать требуемое тепло в соответствии с требованиями спецификации конструкции.

Кабина оператора

Кабина оператора является рабочим местом оператора, осуществляющего управление асфальтосмесительной установкой. В кабине размещены: пульт управления, шкафы управления и приборы ВДУ. Для охлаждения и вентиляции воздуха в кабине установлен кондиционер.

Управление асфальтобетонной установкой

В управлении асфальтобетонной установки предусмотрено автоматизированное дозирование каменных материалов, битума, минерального порошка, их перемешивание; автоматический контроль температуры каменных материалов на выходе из сушильного барабана и температуры топлива; дистанционное и автоматическое управление всеми основными механизмами.

Управление асфальтобетонной установкой производится централизованно и осуществляется с пульта управления, размещенного в кабине оператора, а также с пульта шкафа нагревателя битума.

Основные показатели по работе АБЗ

Плановая производительность по асфальтобетону составляет: 80 т/ч, 70000 т/год.
Время работы: 5 ч/день, 175 дней/год.

Потребность в материалах для приготовления асфальтобетона:

№	Наименование материала	Потребность в материале, % по массе	Потребность в материале, на 1 тонну (кг)	Потребность в материале, год (тонн)
1	Песок (фракция 0-5мм)	5	50	3500
	В т.ч. Пыль ДСУ			143
2	Щебень (фракция 5-10мм)	20	200	14000
3	Щебень (фракция 10-20 мм)	30	300	21000
4	Щебень (фракция 20-40 мм)	30	300	21000
5	Минеральный порошок	9,203	92,03	6442,1

Бетонно-растворный узел (БРУ)

Режим работы БРУ полностью автоматический по принципу «одна кнопка».

Двухвальный бетоносмеситель БП-2Г-750с установлен на эстакаде, на высоте разгрузки готовой смеси 4 метра. Бетоносмеситель оборудован специальным ковшом (скипом) для подъема и загрузки компонентов смеси внутрь бетоносмесителя. Скип имеет донный затвор, для уменьшения запыления и увеличения скорости разгрузки. Для хранения и точного дозирования инертных предназначен дозирующий комплекс ДКС-16.



Инертные материалы загружаются и хранятся в бункерах, количество бункеров 4 по 10 куб. метров, общий объем бункеров 40 куб. метров (позволяет использовать 4 независимые фракции). Под бункерами установлен ленточный конвейер-дозатор, на котором происходит точное дозирование компонентов, компоненты подаются из бункеров посредством открытия шиберных заслонок, заслонки управляются пневмосистемой «Сайн^i» (Италия). При наборе необходимой дозы инертных, включается конвейер и от дозированных компонентов подаются в скип (ковш) бетоносмесителя. Скип поднимается и подает компоненты в смесительную камеру бетоносмесителя. Цемент складывается в специальном складе - силосе цемента (объемом 80 м³). Силос для цемента подобран из расчета 7-суточного запаса по производительности. Для подачи цемента из силоса в дозатор цемента используется шнек нужной длины. Цемент подается в блок дозаторов БД-30, который состоит из дозатора цемента на 300 кг, воды на 150 литров и дозатора химической добавки на 20 литров. Каждый дозатор расположен на трех высокоточных тензодатчиках «CAS» и жесткой раме, что повышает точность дозирования. Дозатор цемента снабжен вибратором «OLI» для побуждения схода цемента при его заливании. Происходит перемешивание всех компонентов смеси, после получения необходимой гомогенности смеси, открывается пневмозатвор «Самоззи» бетоносмесителя и смесь подается в автобетоновоз или приемный бункер. Далее цикл повторяется. За один цикл происходит изготовление 0,5...0,6 куб. метров готового бетона или раствора, цикл длится не более 60 секунд. Производительность установки 30 куб. метров готового бетона или раствора за час работы.

Усреднённый расход материалов на 1 м³ бетона: цемент - 384 кг, песок - 842 кг, щебень - 1055 кг, вода - 212 л.

При производительности БРУ 30 м³/ч, продолжительности смены - 8 часов, время работы в год - 125 дней, объем выпускаемого товарного бетона - 30000 м³. Расход материалов в год: цемент - 11520 т, песок - 25260 т, щебень - 31650 т, вода - 6360 м³.

Доставка материалов осуществляется с открытого склада (готовая продукция), цемент доставляется автотранспортом (оборудованным пневмоборудованием) по мере необходимости, вода подается от центрального городского водопровода технической воды, химические добавки поставляются на площадку по мере необходимости со склада

(складской контейнер, в емкостях 1020 л) и заливаются в дозатор.

Силос для цемента оборудован фильтром ФЦ-1, предназначенный специально для очистки от пыли избыточного воздуха, который вытесняется при загрузке силоса пневматическим транспортом (автоцементовоз). Фильтр силоса цемента представляет собой компактный металлический корпус, внутри которого установлен комплект фильтрующих элементов. В качестве фильтрующего элемента используются вертикальные рукавные картриджи, изготовленные из специального фильтрующего материала.

Пыль оседает на ткани фильтрующих элементов, и затем сбрасывается обратно в силос с помощью системы очистки, установленной на фильтре, исключая потери продукта. Система очистки представляет собой механизм, который посредством электровибратора или сжатого воздуха встряхивает фильтрующие картриджи. Крепление фильтра осуществляется через ответный фланец, который поставляется в комплекте с фильтром. Коэффициент очистки - 90 %.

Система обогрева бункеров

При наступлении холодов осенне-зимнего периода производство бетона сталкивается с проблемой замерзающих инертных материалов (далее - ИМ), используемых в качестве компонентов бетонной смеси. Смерзшиеся комки песка и щебня забивают проходы разгрузочных воронок бункеров дозирующих комплексов (ДК), нарушая процессы дозирования инертных. Кроме этого, низкая температура инертных компонентов не допускается технологическими регламентами производства марочного бетона.

Для создания требуемых температурных режимов на бетонных заводах монтируются специальные системы обогрева, прогревающие песок, гравий и щебень непосредственно в бункерах ДК с использованием паровых, водяных и воздушных теплоносителей.

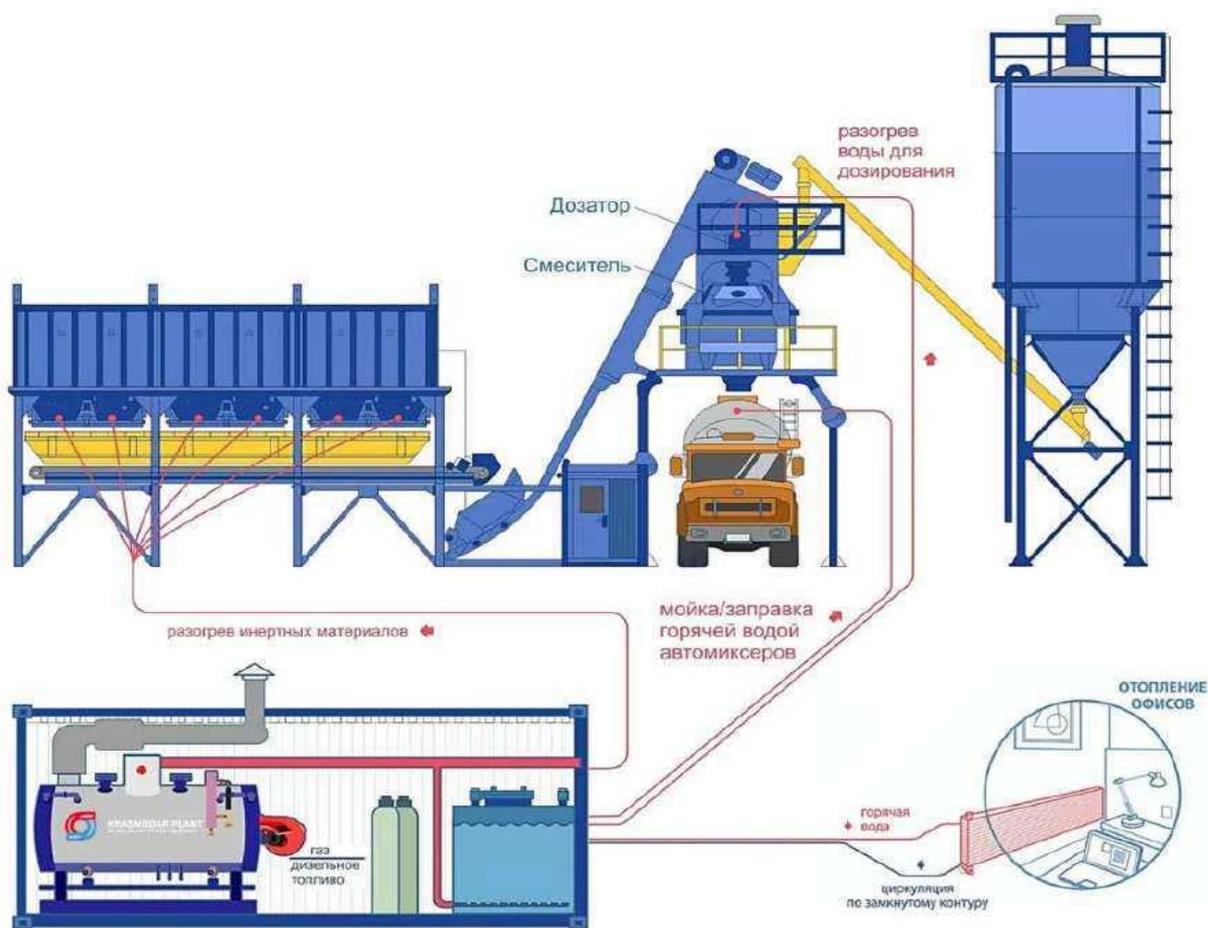
Использование горячего воздуха в качестве теплоагента связано с его доступностью и возможностью автоматизации работы обогревающих контуров.

По способу передачи тепла от энергоносителя к воздушному теплоносителю и далее - к инертным материалам применяется система с использованием турбогаза (турбопара)

Турбогазом принято называть паро-газовую смесь, образующуюся при впрыскивании воды в раскаленные до температуры 1000-1250 градусов дымовые продукты сгорания топлива, покидающие топку дизельной или газовой энергоустановки. После парообразования турбогаз приобретает рабочую температуру 250-3000С и подается по распределительным трубам в бункеры ДК. Расход топлива для системы в расчетах принимают равным 1-1,2 л/куб. метр бетона. Общий расход дизтоплива при выходе товарного бетона 30000 м³ составляет 36510 л.

Для прогрева инертных материалов, подачи горячей воды применяется промышленный парогенератор. Эффективная конструкция парогенератора, состоящая из небольшой по размерам камеры сгорания и смесителя-горелки, позволяют максимально эффективно использовать топливо и воздух для производства необходимого количества пара при минимальных затратах.

Парогенератор промышленный мгновенного действия отличается от своих более традиционных собратьев тем, что при его работе топливо и воздух подаются в смешанном виде в камеру, где происходит ее возгорание и мгновенное возникновение пара. Таким образом сокращается длительность цикла производства пара а продукты сгорания остаются в камере и не вызывают загрязнение окружающей среды.



Водоснабжение и водоотведение

Для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд, работающих будет использоваться вода привозная бутилированная.

Дождевая канализация

Отвод дождевых вод с территории базы предусмотрен в дождеприемные колодцы и далее по трубопроводам на очистные сооружения поверхностного стока - нефтеуловитель Эко-Н-35 производительностью 35 л/с. После очистки, дождевые воды сбрасываются в резервуар емк. 100 м³. Очищенные дождевые воды будут использоваться для пылеподавления на территории. Проектируемая сеть дождевой канализации выполнена из гофрированных канализационных труб КОРСИС 0200мм, 250мм. На проектируемой сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов.

Нефтеуловитель предназначен для улавливания и сбора нефтепродуктов и взвешенных веществ из поверхностных, промышленных и производственных сточных вод. Нефтеуловитель выполнен в виде вертикальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика полной заводской готовности. Срок службы корпуса не менее 50 лет. Сточная вода в установке проходит три стадии очистки. Попадая в первый отдел сточные воды частично отстаиваются, также благодаря фильтру здесь задерживаются плавающие вещества и крупные включения. На второй стадии, за счет применения коалесцирующих модулей, идет процесс разделения смешанных объемов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности. Здесь эмульгированные нефтепродукты устремляются на поверхность воды, а взвешенные вещества опускаются на дно. Далее, на третьей стадии, вода проходит доочистку на абсорбирующих фильтрах, на основе сорбционного материала. Нефтеуловитель ЭКО-Н позволяет получить степень очистки:

- по взвешенным веществам - до 10-20 мг/л

- по нефтепродуктам - до 0,3-0,5 мг/л.

При прокладке сетей канализации необходимо соблюдать минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций в плане.

3.5 Отопление и вентиляция

Отопление гаража, административного здания, помещения для размещения парогенератора (БРУ) осуществляется с помощью бытовых котлов длительного горения. Расход угля: гараж - 10 тонн, адм. здание - 50 тонн, БРУ - 5 тонн. Хранение угля предусмотрено на открытой площадке площадью 200 м², размещенной возле административного здания.

Для прогрева автотранспорта в зимнее время в гараже используется тепловая пушка на дизельном топливе (расход 1,5 т/год). Хранение дизтоплива предусмотрено в еврокубе, размещенном в помещении гаража.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Аспирационная система ДСУ

Аспирационная система ДСУ включает в себя 9 зонтов, в том числе: 3 - над дробилками (роторная, щековая, вибросито) и 6 - на участках пересыпки на транспортеры.

Уловленный запыленный воздух выводится в циклон ЦН-15-500х4 УП с эффективностью очистки 80 %, после чего выбрасывается через трубу диаметром 0,50 м на высоте 12 м.

3.6 Электроснабжение

Проектом предусматривается: прокладка КЛ-0,4 кВ к электроприемникам на территории от существующей ТП.

Объекты подключаются от РУ-0,4 кВ от существующей КТПН.

Для освещения территории используются металлические опоры с ж/б фундаментом. На опорах устанавливаются светодиодные светильники GALAD Омега LED-40. Подключение освещения выполняется от КТПН (см. раздел ЭС). Управление освещением предусмотрено ручное и автоматическое от фотореле.

В атмосферу будет выбрасываться 17 ингредиентов - железо оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, диметилбензол (ксилол), метилбензол (толуол), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), бензин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, взвешенные частицы, пыль неорганическая 70-20 % диоксида кремния, пыль абразивная - в количестве 0,3423 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства, приведен в таблице 3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС приведены в таблице 3.3.

Асфальто-бетонный завод

1) На асфальто-бетонном заводе в качестве топлива в сушильном барабане с топочным агрегатом асфальтосмесителя будет использоваться уголь. В сушильном барабане осуществляется сушка щебня и песка. Выброс от сушильного барабана осуществляется после очистки (циклонный фильтр, рукавный фильтр) КПД - 98 %, через трубу диаметром 1,2 м на высоте 12,8 м. Источник выбросов организованный.

Образуются золошлаковые отходы в количестве 154,882 т/год. Золошлаковые отходы не изымаются из сушильного барабана, а, смешиваясь с щебнем, поступают в технологический процесс.

2) Загрузка минерального порошка в цистерну может производиться двумя способами. Либо с помощью насоса, которым, как правило, оснащены автомобили с

цистерной, осуществляющие доставку порошка на завод. Либо, при наличии заранее заготовленного порошка, загрузка происходит коротким шнековым конвейером в элеватор минерального порошка, который поднимает его в цистерну. Цистерна минерального порошка оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Доставка минерального порошка в дозировочный бак осуществляется шнековым конвейером. Из дозировочного бака минеральный порошок в заданных пропорциях подается в миксер. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса диаметром 200 мм и высотой 14,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90%. При загрузке минерального порошка в цистерну происходят выбросы пыли. Источник выброса организованный.

3) Материал для приготовления асфальтобетонной смеси проходит несколько стадий пересыпки. Все узлы пересыпки и ленточные транспортеры объединены в один площадной источник, который включает в себя:

загрузка щебня в бункер;

Объем щебня фр. 0-5 мм - 4 т/час, 3500 т/год; щебня фр. 5-10 мм - 16 т/час, 14000 т/год; щебня фр. 10-20 мм - 24 т/час, 21000 т/год; щебня фр. 20-40 мм - 24 т/час, 21000 т/год.

пересыпка щебня на конвейер;

Объем щебня фр. 0-5 мм - 4 т/час, 3500 т/год; щебня фр. 5-10 мм - 16 т/час, 14000 т/год; щебня фр. 10-20 мм - 24 т/час, 21000 т/год; щебня фр. 20-40 мм - 24 т/час, 21000 т/год.

ленточный конвейер (открытый);

Время работы конвейера - 875 час/год. Ширина конвейерной ленты 500 мм, длина 10 м.

наклонный ленточный конвейер (открытый);

Время работы конвейера - 875 час/год. Ширина конвейерной ленты 500 мм, длина 22 м.

пересыпка из сушильного барабана на элеватор (ПГС);

Узел пересыпки закрыт с 4-х сторон. Объем ПГС (смешанные фракции щебня и ЗШО) - 68,2 т/час, 59653,8 т/год.

элеватор (ПГС) (закрытый);

Элеватор закрыт с 4-х сторон, движется со скоростью 2 м/с.

пересыпка с элеватора в бункер горячих материалов (ПГС);

Узел пересыпки закрыт с 4-х сторон. Объем ПГС ((смешанные фракции щебня и ЗШО) - 68,2 т/час, 59653,8 т/год.

конвейер с минеральным порошком (закрытый);

Конвейер закрыт с 4-х сторон, движется со скоростью 2 м/с. Ширина конвейерной ленты 500 мм, длина 15 м.

пересыпка минерального порошка с конвейера в смесительный агрегат. Узел пересыпки закрыт с 4-х сторон. Объем минерального порошка - 7,4 т/час, 6442,1 т/год.

пересыпка в смесительный агрегат щебня (ПГС + техн.пыль + стаб. добавка). Узел пересыпки закрыт с 4-х сторон. Объем пересыпаемого материала - 68,6 т/час, 60057,9 т/год.

(ссыпка с АБЗ) и (погрузчик) - пересыпка негабарита и излишков (осуществляется на площадку около АБУ, после чего они удаляются в начало процесса (2 % от расхода камня). Узел пересыпки открыт с 4-х сторон. Объем пересыпаемого материала - 1,3 т/час, 1187 т/год. Объемы пересыпки и удаления равны.

5) Утепленные битумные цистерны: на 30 т - 2 шт., на 12 т. - 3 шт., на 20 т - 1 шт., на 40 т - 1 шт. Также есть 4 существующие цистерны объемом 20 тонн. При нагреве битума и его загрузке является источником выделения углеводородов предельных. Источник выбросов неорганизованный, через загрузочное устройство.

б) Установка нагревания диатермического масла. Установка нагревает

диатермическое масло и циркуляционными насосами гоняет его по змеевикам, расположенным внутри цистерн битума. Для нагревания масла используется дизельная горелка. Для временного хранения дизтоплива используется емкость на 3 м³. Она позволяет поддерживать температуру битума на строго заданном уровне. Температура масла на выходе 170-200 град. Для разогрева битума и запуска завода требуется всего 20-30 минут. Выброс осуществляется через свечу на высоте 5 м, диаметром 0,2 м.

При загрузке и хранении дизтоплива в ёмкость выделяются углеводороды предельные C12-19 и сероводород. Источник выбросов неорганизованный, 6066-02. Годовой объем дизтоплива 154 тонны.

7) Асфальтосмеситель.

Асфальтосмеситель объемом 10 м³ перемешивает нагретые сыпучие материалы с нагретым битумом, выделяются углеводороды предельные C12-19. Источник выбросов неорганизованный.

8) Склад угля.

Уголь для сушильного барабана (пылеугольной горелки) хранится на открытом складе угля площадью 200 м². Выброс осуществляется при разгрузке и хранении угля. Годовое количество угля для угольной горелки и отопления составляет 1095 тонн. Выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния ниже 20 %. Источник выбросов неорганизованный.

Уголь загружается в угольную горелку (0,4 т/час, 1050 т/год). Выброс осуществляется при пересыпке угля погрузчиком в бункер горелки. Выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния ниже 20 %. Источник выбросов неорганизованный. Дробилка укрыта герметично. После дробления поступает под давлением в сушильный барабан, где поджигается мазутной горелкой.

9) Цистерна технологической пыли предназначена для накапливания пыли, уловленной очистной установкой. Загрузка пыли производится с помощью насоса. Цистерна технологической пыли оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Доставка пыли в дозировочный бак осуществляется шнековым конвейером. Из дозировочного бака пыль подается в миксер. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса цемента диаметром 200 мм и высотой 1 0,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90%. При загрузке минерального порошка в цистерну происходят выбросы пыли. Источник выброса организованный.

10) Цистерна стабилизирующей добавки предназначена для накапливания стабилизирующей добавки. Загрузка материала производится с помощью насоса. Цистерна оснащена датчиками верхнего заполнения и опустошения. Цистерна оборудована встроенным рукавным фильтром силоса диаметром 200 мм и высотой 10,5 м, который установлен на верхней части цистерны. КПД - очистки 90 %. При загрузке добавки в цистерну происходят выбросы пыли. Источник выброса организованный.

Склад временного хранения фракции 0-5 мм включает в себя:

- пересыпку с транспортера на склад;
- отгрузку со склада;
- хранение щебня на складе.

Площадь склада составляет 30 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет 28617 тонн. Источник выброса неорганизованный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Склад щебня фракции 5-10 мм включает в себя:

- пересыпку с транспортера на склад;
- отгрузку со склада;
- хранение щебня на складе.

Площадь склада составляет 30 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет 14000 тонн. Источник выброса неорганизованный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Склад щебня фракции 10-20 мм включает в себя:

- пересыпку с транспортера на склад;
- отгрузку со склада;
- хранение щебня на складе.

Площадь склада составляет 30 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет 52650 тонн. Источник выброса неорганизованный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Склад щебня фракции 20-40 мм включает в себя:

- пересыпку с транспортера на склад;
- отгрузку со склада;
- хранение щебня на складе.

Площадь склада составляет 30 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет 21000 тонн. Источник выброса неорганизован- ный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

Щебень фракций 0-5, 5-10, 10-20 со складов временного хранения погрузчиком сразу же загружается в приемные бункеры АБЗ, либо на склад готовой продукции. На площадке щебень не хранится более 2 часов. Поэтому при расчетах выбросов время хранения принято из расчета: $180 \cdot 2 / 24 = 15$ усл.дней. Дни с дождем не учтены, так как в дождь дробление проводиться не будет.

Склад готовой продукции включает в себя:

- пересыпку погрузчиком на склад;
- отгрузку со склада;
- хранение на складе.

Площадь склада составляет 2109 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет 116267 тонн. На складе готовой продукции материал хранится максимум с двухнедельным запасом. Источник выброса неорганизованный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

На данном источнике установлена система пылеподавления, которая ранее использовалась на предприятии на складе инертных материалов - установка пылеподавления С62. Для пылеподавления используется водяное орошение тонкораспыленной водой, при котором происходит инерционный диффузный захват пылинок. Эффективность пылеподавления составляет 85 %.

Склад исходного материала включает в себя:

- выгрузка Камазом на склад;
- отгрузка со склада;
- хранение на складе.

Площадь склада составляет 1136 м². Годовое количество материала, проходящего через склад, составляет до 116267 тонн. На складе камень хранится, максимум, с двухнедельным запасом. Источник выброса неорганизованный. Выбрасывается пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %.

БРУ

Выбросы пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния осуществляются при загрузке материалов в загрузочный бункер, пересыпки материалов на ленточный конвейер, движении ленточного конвейера, пересыпки в бетоносмеситель. Источник выбросов неорганизованный.

Загрузка материалов в бункер осуществляется фронтальным погрузчиком: песок -

25,26 т/час, 25 200 т/год; щебень - 31,65 т/час, 31 650 т/год; одновременно загружается только один вид материалов (источник выделения 607601, источник выбросов неорганизованный).

Пересыпка на ленточный конвейер осуществляется с высоты менее 0,5 м, узел закрытый с 4 сторон, объем засыпки песка - 8,8 т/час, 26170,5 т/год, щебня - 4,4 т/год (источник выделения, источник выбросов неорганизованный).

По конвейеру, закрытому с 4-х сторон, смесь движется в бетоносмеситель. Длина конвейера - 18,86 м, ширина - 0,8 м (источник выделения 6076-04, источник выбросов неорганизованный).

Загрузка с конвейера в скип бетоносмесителя осуществляется с высоты менее 0,5 м, узел пересыпки открыт с 4-х сторон (источник выделения 6076-03, источник выбросов неорганизованный, № 6076). При подъеме скипа выбросы не происходят.

Пересыпка со скипа в смесительную камеру бетоносмесителя осуществляется с высоты 0,5 м, узел пересыпки открыт с 4-х сторон (источник выбросов неорганизованный).

Для обогрева бункеров используется дизельное топливо, распыленное в воздухе. Расход топлива 1,2 л/куб бетона. При производительности БРУ расход топлива составит $1,2 \cdot 30 / 1000 = 0,036$ м³/час (0,03 т/час), 36,51 м³/год (31,4 т/год). Выход дымовых газов осуществляется через трубу диаметром 0,1 м на высоте 6 м.

При заправке горелки дизтопливом выделяются углеводороды предельные С12-С19 и сероводород, источник выбросов неорганизованный (источник выделения).

Силос цементный

Выброс осуществляется при загрузке цемента в силос, хранении в силосе и выгрузке в смеситель. Выделяется пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %. Источник выброса - фильтр - организованный. Высота источника - 12,8 м, диаметр - 0,3 м. Выброс осуществляется после очистки встроенным рукавным фильтром силоса (КПД очистки 90 %).

Существующие источники выбросов

Склад угля конторы ликвидируется, весь уголь будет храниться на общем складе угля.

Склад золы конторы переносится и реорганизуется: на площадку с контейнерами ТБО устанавливается также закрытый контейнер для ЗШО. Выбросы пыли неорганической: 70-20 % двуокиси кремния будут осуществляться только при выгрузке ЗШО в контейнер. При хранении выбросов не будет, поскольку контейнер ЗШО закрывается крышкой.

Всего в период эксплуатации будут действовать 11 организованных и 15 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ (без передвижных источников).

В атмосферу будут выбрасываться 18 ингредиентов - железа оксиды, марганец и его соединения, хром, азота (IV) диоксид, азота оксид, углерод, серы диоксид, сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, уайт-спирит, углеводороды предельные, взвешенные частицы, пыль неорганическая: более 70% двуокиси кремния, пыль неорганическая: 7020% двуокиси кремния, пыль неорганическая: ниже 20 % двуокиси кремния, пыль абразивная - в количестве 79,9722687 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации, приведен в таблице 3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.2 Перечень загрязняющих веществ на период

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, мг/м3	ОБУВ ориентир. без-опас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на же-		0,04		3	0,02432	0,038224
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0,01	0,001		2	0,001442	0,001305
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)		0,0015		1	0,001542	0,00037
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		2	0,876817	2,823735
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		3	0,1424563	0,458982
0328	Углерод (593)	0,15	0,05		3	0,014833	0,046725
0330	Сера диоксид (526)	0,5	0,05		3	4,58101	8,98342
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,008			2	0,000014	0,0000025
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	4,01062	13,92781
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор /	0,02	0,005		2	0,000334	0,0002

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,0938	0,1575
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0,0938	0,1575
2754	Углеводороды предельные С12- 19 /в пересчете на	1			4	4,295956	11,171063
2902	Взвешенные	0,5	0,15		3	0,0089	0,01981
2908	Пыль неорганическая:	0,3	0,1		3	5,450305	41,9831912
	В С Е Г О :					19,8870193	79,9722687

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)

Производство цех, участок	Номер ис- точника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год
		существующее положение		на 2024-2033 годы		НДВ		
Код и наименование загряз- няющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Неорганизованные источники								
Гараж				0,02025	0,03627	0,02025	0,03627	2024
Ремонт дорог				0,00407	0,001954	0,00407	0,001954	2024
Всего:				0,02432	0,038224	0,02432	0,038224	2024
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Неорганизованные источники								
Гараж				0,000721	0,000959	0,000721	0,000959	2024
Ремонт дорог				0,000721	0,000346	0,000721	0,000346	2024
Всего:				0,001442	0,001305	0,001442	0,001305	2024
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Неорганизованные источники								
Гараж				0,001542	0,00037	0,001542	0,00037	2024
Всего:				0,001542	0,00037	0,001542	0,00037	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Организованные источники								
Контора				0,0049	0,0864	0,0049	0,0864	2024
Гараж				0,000605	0,0108	0,000605	0,0108	2024
АБЗ				0,722	2,27	0,722	2,27	2024
Резервуары				0,1184	0,365	0,1184	0,365	2024
БРУ				0,01976	0,0744	0,01976	0,0744	2024
Ремонт дорог				0,000112	0,000225	0,000112	0,000225	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,01104	0,01691	0,01104	0,01691	2024
Всего:				0,876817	2,823735	0,876817	2,823735	2024
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Организованные источники								
Контора				0,000797	0,01404	0,000797	0,01404	2024
Гараж				0,0000983	0,001755	0,0000983	0,001755	2024
АБЗ				0,1173	0,369	0,1173	0,369	2024
Резервуары				0,01924	0,0593	0,01924	0,0593	2024
БРУ				0,00321	0,0121	0,00321	0,0121	2024

Ремонт дорог				0,000018	0,000037	0,000018	0,000037	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,001793	0,00275	0,001793	0,00275	2024
Всего:				0,1424563	0,458982	0,1424563	0,458982	2024
(0328) Углерод (593)								
Организованные источники								
Резервуары				0,0125	0,0385	0,0125	0,0385	2024
БРУ				0,002083	0,00785	0,002083	0,00785	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,00025	0,000375	0,00025	0,000375	2024
Всего:				0,014833	0,046725	0,014833	0,046725	2024
(0330) Сера диоксид (526)								
Организованные источники								
Контора				0,0286	0,288	0,0286	0,288	2024
Гараж				0,00353	0,036	0,00353	0,036	2024
АБЗ				4,2	7,56	4,2	7,56	2024
Резервуары				0,294	0,906	0,294	0,906	2024
БРУ				0,049	0,1846	0,049	0,1846	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,00588	0,00882	0,00588	0,00882	2024
Всего:				4,58101	8,98342	4,58101	8,98342	2024
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)								
Неорганизованные источники								
Резервуары				0,000007	0,000002	0,000007	0,000002	2024
БРУ				0,000007	0,0000005	0,000007	0,0000005	2024
Всего:				0,000014	0,0000025	0,000014	0,0000025	2024
(0337) Углерод оксид (594)								
Организованные источники								
Контора				0,0822	1,45	0,0822	1,45	2024
Гараж				0,01014	0,181	0,01014	0,181	2024
АБЗ				3,07	9,66	3,07	9,66	2024
Резервуары				0,695	2,14	0,695	2,14	2024
БРУ				0,1158	0,4365	0,1158	0,4365	2024
Ремонт дорог				0,00983	0,01966	0,00983	0,01966	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,02765	0,04065	0,02765	0,04065	2024
Всего:				4,01062	13,92781	4,01062	13,92781	2024
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Неорганизованные источники								
Гараж				0,000167	0,00012	0,000167	0,00012	2024
Ремонт дорог				0,000167	0,00008	0,000167	0,00008	2024
Всего:				0,000334	0,0002	0,000334	0,0002	2024

(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Ремонт дорог				0,0938	0,1575	0,0938	0,1575	2024
Всего:				0,0938	0,1575	0,0938	0,1575	2024
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Неорганизованные источники								
Ремонт				0,0938	0,1575	0,0938	0,1575	2024
Всего:				0,0938	0,1575	0,0938	0,1575	2024
(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Неорганизованные источники								
АБЗ				1,133262	1,1229	1,133262	1,1229	2024
Резервуары				0,421247	0,517698	0,421247	0,517698	2024
БРУ				0,002447	0,000165	0,002447	0,000165	2024
Ремонт				2,739	9,5303	2,739	9,5303	2024
Всего:				4,295956	11,171063	4,295956	11,171063	2024
(2902) Взвешенные частицы								
Организованные источники								
Ремонт				0,003	0,006	0,003	0,006	2024
Неорганизованные источники								
Гараж				0,0059	0,01381	0,0059	0,01381	2024
Всего:				0,0089	0,01981	0,0089	0,01981	2024
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)								
Неорганизованные источники								
Ремонт				0,2683	0,00588	0,2683	0,00588	2024

Всего:		2,683	0,00588	2,683	0,00588	2,683	0,00588	2024
--------	--	-------	---------	-------	---------	-------	---------	------

(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного) (503)								
Организованные источники								
Контора				0,1305	1,82	0,1305	1,82	2024
Гараж				0,0161	0,2277	0,0161	0,2277	2024
АБЗ				0,433	1,082	0,433	1,082	2024
				0,26389	0,51537	0,26389	0,51537	2024
				0,26389	0,00424	0,26389	0,00424	2024
ДСУ				0,26389	0,028	0,26389	0,028	2024
БРУ				3,413926	35,72704	3,413926	35,72704	2024
Неорганизованные источники								
Склады угля и зола				0,0174	0,005	0,0174	0,005	2024
АБЗ				0,099977	0,300122	0,099977	0,300122	2024
ДСУ				0,013735	0,14244	0,013735	0,14244	2024
				0,01383	0,13105	0,01383	0,13105	2024
				0,007539	0,06182	0,007539	0,06182	2024
				0,01888	0,187	0,01888	0,187	2024

				0,00322	0,0467	0,00322	0,0467	2024
				0,01508	0,23	0,01508	0,23	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
				0,01296	0,316	0,01296	0,316	2024
БРУ				0,075898	0,23438	0,075898	0,23438	2024
Ремонт дорог				0,1227	0,0027292	0,1227	0,0027292	2024
Всего:				5,450305	41,9831912	5,450305	41,9831912	2024

(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного(504)

Неорганизованные источники

Склады угля и золы				0,01997	0,190471	0,01997	0,190471	2024
Всего:				0,01997	0,190471	0,01997	0,190471	2024

(2930) Пыль абразивная (1046*)

Неорганизованные источники

Гараж				0,0026	0,00608	0,0026	0,00608	2024
Всего:				0,0026	0,00608	0,0026	0,00608	2024

Итого по организованным источникам:				14,6312093	66,503117	14,6312093	66,503117	
Итого по неорганизованным источникам:				5,25581	13,4691517	5,25581	13,4691517	
Всего по				19,8870193	79,9722687	19,8870193	79,9722687	

4.3 Аварийные и залповые выбросы

В период строительства аварийных и залповых выбросов не будет.

В период эксплуатации аварийные выбросы возможны при отказе пылеулавливающего оборудования, но при обнаружении неисправности все оборудование должно быть немедленно остановлено, до устранения технических неисправностей.

В случае форс-мажорных обстоятельств (стихийные бедствия, пожар) оборудование также срочно останавливается, аварийные выбросы прекращаются.

4.4 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Согласно предоставленной информации РГП «Казгидромет» город Аральск не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

4.7 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в РК

Пылегазоочистные установки, применяемые на данном предприятии, соответствуют передовому научно-техническому уровню, имеют широкое применение в Республике

Казахстан, вызванное простотой в изготовлении, монтаже, эксплуатации, высокой пропускной способности при относительно небольшом аэродинамическом сопротивлении, низкими затратами.

Применяемые обеспыливающие установки отвечают современным требованиям.

Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств Согласно ст. 208 ЭК РК, запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

Проводить регулярную проверку (технический осмотр) на предмет соответствия транспортных средств требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

4.7.1 Устанавливаемое оборудование

Система включает в себя циклонный фильтр первого уровня очистки и рукавный фильтр второго уровня очистки. Общая эффективность пылеулавливания - 98 %.

Запыленный поток подводится во входной клапан аппарата. В зависимости от наличествующей инфраструктуры, могут использоваться вспомогательные элементы - пневмонасосы, компрессоры, напорные вентиляторы, иные нагнетатели. В случае обработки высокотемпературного потока может быть реализовано подмешивание в фильтр чистого прохладного воздуха. Воздухоток контактирует с внешней поверхностью плотных нетканых рукавов, при этом частички пыли оседают снаружи мешков, в то время как чистый воздух проходит внутрь каркасов и попадает в чистую камеру, откуда выводится в производственное помещение или во внешнюю атмосферу.

По мере оседания пылевых включений на поверхности рукавов, воздуху становится сложнее пробиться сквозь нарастающую механическую преграду, и производительность аппарата падает - необходима регенерация рукавов.

В зависимости от имплементированной системы регенерации, производится обратная импульсная продувка, встряхивание или другое воздействие на фильтр-элементы, что позволяет освободить их поверхность от пыли и восстановить номинальный КПД устройства. Пыль опадает в бункер, цикл повторяется.

Устройство работает с воздухопотоками любой степени запыленности.

Ударный импульсный метод самоочистки рукавов - бесперебойность, высокая скорость и эффективность удаления пыли с картриджей благодаря использованию плоских сопел Вентури специальной конструкции.

Фильтрующий материал - нетканое иглопробивное волокно.

Возможность обработки потоков с температурой до 200 градусов Цельсия.

Внутренний диаметр цилиндрической части - 500 мм. Количество циклонов в группе - 4 шт. Максимальная производительность циклона - 3,14 м³/с.

Эффективность очистки - 80 %.

Циклон применяется для сухой очистки от слабо- и среднеслипающейся пыли размером более 10 мкм в промышленности на предприятиях металлургии, в химической, нефтяной, машиностроительной промышленности, на предприятиях энергетики, при производстве строительных материалов и т.д.

Циклон ЦН является самым простым видом пылеуловителей и работает используя действие центробежной силы. Циклон изготавливается группового исполнения из четырех циклонов диаметром 500 мм с камерой очищенного воздуха в виде «улитки». Бункер циклона делается в форме пирамиды.

Степень очистки газа в циклоне во многом зависит от размера частиц пыли. Чем больше их размеры, тем эффективней очистка.

Принцип действия циклона ЦН15-500х4УП следующий: поток запыленного газа вводится в циклон через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата.

Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли. Очищенный от пыли газовый поток движется снизу вверх и выводится из циклона через соосную выхлопную трубу. Во время работы циклонов ЦН-15 должна быть обеспечена выгрузка пыли. Уровень пыли в бункерах не должен превышать высоту плоскости, которая расположена от крышки бункера на 0,5 диаметра циклона.

Циклоны могут закрепляться как на нагнетании, так и на всасывающей линии вентилятора.

Цистерна минерального порошка, цистерна технологической пыли, цистерна стабилизирующей добавки, а также силос цемента БРУ оборудуются встроенными рукавными фильтрами силоса. Фильтры разработаны специально для очистки от пыли избыточного воздуха, который вытесняется при загрузке силоса механическим (шнек, элеватор) или пневматическим транспортом (автоцементовоз, пневмоподъемник, монжус). Предназначены для обеспыливания воздуха в силосах цемента и сходных по составу сыпучих материалов (известь, доломитовая мука, гипс, зола, минеральный порошок).

Фильтр силоса представляет собой компактный металлический корпус, внутри которого установлен комплект фильтрующих элементов. В качестве фильтрующего элемента используются вертикальные рукавные картриджи, изготовленные из специального фильтрующего материала. Пыль оседает на ткани фильтрующих элементов, и затем сбрасывается обратно в силос с помощью системы очистки, установленной на фильтре, исключая потери продукта.

Система очистки представляет собой механизм, который посредством электровибратора или сжатого воздуха встряхивает фильтрующие картриджи. Крепление фильтра осуществляется через ответный фланец, который поставляется в комплекте с фильтром.

Важным преимуществом фильтров является невысокая стоимость сменных фильтрующих элементов. Фильтрующие элементы всегда в наличии на складе поставщика.

Технические характеристики рукавных фильтров силоса:

- пропускная способность воздуха, м³/час - 8500;
- коэффициент эффективности очистки, % - 90 %.

4.7.2 Прочие мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха при строительстве проектируемого объекта предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- в теплый период года увлажнение покрытия автодорог, строительной площадки и рабочих поверхностей временных открытых складов инертных материалов;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- ограждение территории строительной площадки металлическим профилем;
- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода на строительной площадке;
- проводить производственный мониторинг выбросов ЗВ в атмосферный воздух;
- осуществлять контроль на источниках выброса в соответствии с планом-графиком контроля.

Для снижения загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- обеспечение исправной работы аспирационной системы и эффективности пылеочистного оборудования;
- в теплый период года увлажнение покрытия автодорог, территории предприятия;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- ограждение территории предприятия;
- использование только исправного автотранспорта и строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработавших газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечение надлежащего технического обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода на строительной площадке;
- проводить производственный мониторинг выбросов ЗВ в атмосферный воздух;
- осуществлять контроль на источниках выброса, санитарно-защитной и жилой зоне в соответствии с планом-графиком контроля.

4.8 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Ширина санитарно-защитных зон регламентируется санитарными нормами и правилами проектирования производственных объектов в зависимости от мощности предприятия и его класса опасности [6].

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер СЗЗ асфальтобетонных заводов составляет 1000 м.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический Кодекс РК № 212 от 09.01.2007 г.
- 2 Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28.06.2007 г. № 204-п (с изменениями от 26.03.2010, 19.03.2012).
- 3 СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология. Алматы, 2011.
- 4 Справочно-информационный портал "Погода и климат"
- 5 Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к

обеспечению радиационной безопасности», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155.

6 Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности, утв. Минздравом РК, 2003 г.

7 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

8 Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир). РНД 211.3.02.05-96.

9 Методические указания регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД 52.04.52-85. Новосибирск, 1986 г.

10 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п.

11 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.

12 Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от от 16.04.2012 г № 110-ө (с изменениями от 11.12.2013 г.).

13 Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Утверждены Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100-п.

14 Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий.

15 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

16 СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

Расчетная часть

Труба АБЗ

Источник выделения N 001, Сжигание топлива в барабане

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, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 1050**

Расход топлива, г/с, **BG = 333.3**

Месторождение, **M = Каражыра**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = Д**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 4650**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 4650 * 0.004187 = 19.47**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 19.8**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 25**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.4**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0.7**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 41.25**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 41.25**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.139**

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 = 0.139 * (41.25 / 41.25) ^ 0.25 = 0.139**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1050 * 19.47 * 0.139 * (1-0) = 2.84**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 333.3 * 19.47 * 0.139 * (1-0) = 0.902**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 2.84 = 2.27** Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.902 = 0.722** Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 2.84 = 0.369** Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.902 = 0.1173** Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1** Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 1050 * 0.4 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 1050 = 7.56** Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 333.3 * 0.7 * (1-0.1) + 0.0188 * 0 * 333.3 = 4.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 5.5** Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5** Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 1**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 1 * 19.47 = 9.74**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1050 * 9.74 * (1-5.5 / 100) = 9.66**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 333.3 * 9.74 * (1-5.5 / 100) = 3.07**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.0026**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой Наименование ПГОУ:

Циклонный и рукавный фильтры

Фактическое КПД очистки, %, **_KPD_ = 98**

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = VT * AR * F = 1050 * 19.8 * 0.0026 = 54.1$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG * A1R * F = 333.3 * 25 * 0.0026 = 21.66$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M * (1 - KPD_ / 100) = 54.1 * (1 - 98 / 100) = 1.082$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G * (1 - KPD_ / 100) = 21.66 * (1 - 98 / 100) = 0.433$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.722	2.27
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1173	0.369
0330	Сера диоксид (526)	4.2	7.56
0337	Углерод оксид (594)	3.07	9.66
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	21.66	54.1

Итого (с учетом очистки):

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.722	2.27
0304	Азот (II) оксид (6)	0.1173	0.369
0330	Сера диоксид (526)	4.2	7.56
0337	Углерод оксид (594)	3.07	9.66
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.433	1.082

Образование технологической пыли составит: $54.1 - 1.082 = 53.018$ т/год.

Источник выделения N 001, Цистерна минерального порошка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008. п. 4.5

Удельный показатель пылевыведения, кг/т, $q_m = 0.8$

Удельный показатель пылевыведения, кг/час, $q_{час} = 9.5$

Общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, т/год, $V = 6442,1$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Макс. разовый выброс, г/с, $G = q_{час} * 1000 / 3600 = 9.5 * 1000 / 3600 = 2,6389$

Валовый выброс, т/год, $M = q_m * V / 1000 = 0.8 * 6442,1 / 1000 = 5,1537$

Коэффициент очистки: $KПД = 0.9$

Макс. разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G_{04} = G * (1 - KПД) = 2.6389 * (10.9) = 0,26389$

Валовый выброс, $Моч = M * (1 - KПД) = 5,1537 * (1 - 0.9) = 0,51537$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос минерального порошка

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2.6389	5,1537

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Силос минерального порошка

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.26389	0.51537

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 001, Загрузка щебня в бункер

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$
 Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.6$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3500$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 4 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.00252$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 3500 * (1-0) = 0.0068$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00252 = 0.00252$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0068 = 0.0068$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 14000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 16 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.0084$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 14000 * (1-0) = 0.0227$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00252 + 0.0084 = 0.01092$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0068 + 0.0227 = 0.0295$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 24 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0126$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 21000 * (1-0) = 0.034$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 24 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0126$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.01092 + 0.0126 = 0.0235$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.0295 + 0.034 = 0.0635$

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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 24 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.0056$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 21000 * (1-0) = 0.01512$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0235 + 0.0056 = 0.0291$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0635 + 0.01512 = 0.0786$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0291	0.0786

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 002, Пересыпка щебня на конвейер

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3500$ Эффективность средств пылеподавления, в

долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 4 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.000006$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 3500 * (1-0) = 0.000019$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000006 = 0.000006$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000019 = 0.000019$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 14000$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 16 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.00002$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 14000 * (1-0) = 0.000063$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.000006 + 0.00002 = 0.000026$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.000019 + 0.000063 = 0.000082$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$
 Влажность материала, % , $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6/3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 24 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.00003$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 21000 * (1-0) = 0.000095$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.000026 + 0.00003 = 0.000056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.000082 + 0.000095 = 0.000177$

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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 24$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6/3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 24 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.000013$

$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6/3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 24 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.000013$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 21000 * (1-0) = 0.000042$

$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 21000 * (1-0) = 0.000042$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G=G+GC = 0.000056 + 0.000013 = 0.000069$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.000177 + 0.000042 = 0.000219$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.000069	0.000219

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 003, Ленточный конвейер (открытый)

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 от ленточных конвейеров Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 875$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 10$

Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 0.3$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (2.2 * 5) \wedge 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (7 * 5) \wedge 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 10 * 0.01 * 1.26 * 0.3 * (1-0) = 0.000057$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 \wedge -3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 10 * 875 * 0.01 * 1.13 * 0.3 * (1-0) * 10 \wedge -3 = 0.00016$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.000057	0.00016

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры Источник выделения N 004, Наклонный ленточный конвейер (открытый)

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 от ленточных конвейеров Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 875$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 22$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \text{ л } 0.5 = (2.2 * 5) \text{ л } 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \text{ л } 0.5 = (7 * 5) \text{ л } 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $Nj = 0$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-Nj) = 0.003 * 0.5 * 22 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.000416$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-Nj) * 10 \text{ л } -3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 22 * 875 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 \text{ л } -3 = 0.001175$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000416	0.001175

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры Источник выделения N 005, Пересыпка ПГС из сушильного барабана на элеватор

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

На элеватор пересыпается ПГС (все фракции загруженного щебня) и ЗШО от сжигания угля - 59653,8 т/год, 68,2 т/час.

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 68.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 59653.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 68.2 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.02046$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 59653.8 * (1-0) = 0.0644$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.02046 = 0.02046$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0644 = 0.0644$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02046	0.0644

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 006, Элеватор

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 от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T_ = 875$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 1$

Длина ленты конвейера, м, $L = 1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 2$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с,

$$VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (2.2 * 2) \wedge 0.5 = 2.098$$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (7 * 2) \wedge 0.5 = 3.74$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5 = 1.13$ Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) , $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 1 * 1 * 0.9 * 1.13 * 0.005 * (1-0) = 0.000015$

Валовый выброс, т/год (3.7.2) , $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 \wedge -3 = 3.6 * 0.003 * 1 * 1 * 875 * 0.9 * 1.13 * 0.005 * (1-0) * 10 \wedge -3 = 0.000048$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000015	0.000048

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 007, Пересыпка ПГС из элеватора в бункер горячих материалов

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

В бункер горячих материалов пересыпается ПГС (все фракции загруженного щебня) и ЗШО от сжигания угля - 59653,8 т/год, 68,2 т/час.

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 68.2$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 59653.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 68.2 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.02046$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 59653.8 * (1-0) = 0.0644$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.02046 = 0.02046$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0644 = 0.0644$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	0.02046	0.0644

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 008, Конвейер минерального порошка

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 от ленточных конвейеров Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с , $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год , $T = 875$

Ширина ленты конвейера, м , $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м , $L = 15$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Скорость движения ленты конвейера, м/с , $V2 = 2$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2)^{0.5} = (2.2 * 2)^{0.5} = 2.098$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2)^{0.5} = (7 * 2)^{0.5} = 3.74$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5 = 1.13$ Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) , $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 15 * 0.9 * 1.13 * 0.005 * (1-0) = 0.000114$

Валовый выброс, т/год (3.7.2) , $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 15 * 875 * 0.9 * 1.13 * 0.005 * (1-0) * 10^{-3} = 0.00036$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.000114	0.00036
	кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 009, Пересыпка минерального порошка с конвейера в дозатор

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: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм , $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 7.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 6442.1$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 7.4 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.00444$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 6442.1 * (1-0) = 0.01391$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.00444 = 0.00444$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01391 = 0.0139$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908		0.00444	0.0139
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры Источник выделения N 010, Пересыпка в смесительный агрегат щебня и мин.порошка

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

В бункер горячих материалов пересыпается ПГС (все фракции загруженного щебня) - 59500 тонн, ЗШО от сжигания угля в пылеугольной горелке и технологическая пыль - 207,9 тонн, стабилизирующая добавка - 350 т/год, всего - 60057,9 т/год, 68,6 т/час.

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 68.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 60057.9$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 68.6 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.0206$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1 * 0.005 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 60057.9 * (1-0) = 0.0649$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0206 = 0.0206$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0649 = 0.0649$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0206	0.0649

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 011, Пересыпка негабарита и излишков

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: 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) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 1.3$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 1187$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6/3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1187 * (1-0) = 0.002123$

$K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6/3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1187 * (1-0) = 0.002123$

$0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1.3 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.002123$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1187 * (1-0) = 0,00598$

$KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1187 * (1-0) = 0,00598$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.002123 = 0.002123$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.00598 = 0.00598$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002123	0.00598

АБЗ, узлы пересыпки и транспортеры

Источник выделения N 012, Отгрузка в начало процесса негабарита и излишков

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: 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) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 1.3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 1187$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1.3 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.002123$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 1187 * (1-0) = 0,00598$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.002123 = 0.002123$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00598 = 0,00598$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002123	0.00598

Резервуары

Источник выделения N 001, Нагрев и загрузка битума

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожностроительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

Расчет давления насыщенных паров битума

а) По температуре начала кипения нефтепродукта ($T_{кип}=280\text{ }^{\circ}\text{C}$) в соответствии с модифицированной формулой Кистяковского определяется мольная теплота испарения (парообразования):

$$\Delta H = 19.2 \Gamma_{п} (1.91 + \lg T_{кип}) \text{ кДж/кг} \quad (\text{П1.1})$$

где: $T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта, град. К;

ΔH - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль.

б) По уравнению Клаузиуса-Клапейрона рассчитывается температурная зависимость давления насыщенных паров нефтепродукта:

$$\ln P_{нас} = \ln P_{кип} - \frac{\Delta H}{R T_{нас}} + \frac{\Delta H}{R T_{кип}} \quad (\text{П1.2})$$

где: $P_{нас}$ - искомое при температуре T (град. К) давление паров нефтепродукта. Па;

$P_{кип}$ - $1,013 \times 10^5$ Па (760 мм. рт. ст.) - атмосферное давление;

ΔH - вычисленная по формуле (5.4.1) мольная теплота испарения;

$R=8,314$ Дж/(мольград.К) - универсальная газовая постоянная;

$T_{кип}$ - температура начала кипения нефтепродукта ($280+273=553$ град.К).

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица «Результаты выполненных расчетов»

$t, ^{\circ}\text{C}$	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$P_{нас}$, мм.рт.ст.	2.74	4.26	6.45	9.57	13.93	19.91	27.97	38.69	52.74	70.91

Приведенные в таблице П1.1 результаты могут применяться для расчетов выбросов при хранении битума и приготовлении асфальтобетонных смесей (АБС) по методике «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», такой пример приведен ниже.

- Производительность 80 т/час.
- Время работы в течение года $T=875$ час/год.
- Плотность битума (рж), 0.95 т/м³
- Единовременная емкость резервуарного парка, 236 м³
- Максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки ($V4_{max}$), 12 м³/час
- Минимальная температура жидкости ($t_{жтп}$), 100°C

- Максимальная температура жидкости ($t_{жmax}$), 140°C
 Максимальный выпуск АБС составит 70 000 т/год.
 Для приготовления АБС расходуется 3500 т/год.
 - $=187$ - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения $T_{кип}=280^{\circ}C$);
 $n_{об} = 3500 / (0,95 * 236) = 15,6$, значит $K_{об} = 2,5$

Максимальные выбросы (G, г/сек):
 $G = 0,445 * P_t * m * K_{pmax} * K_B * V_{4max} / (102 * (273 + t_{жmax})) = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,87 * 1 * 12 / (102 * (273 + 140)) = 0,4188$ г/с
 Годовые выбросы (M, т/год):
 $M = 0,160 * (P_{tmax} * K_B + P_{tmin}) * m * K_{pср} * K_{об} * B / (104 * P_{ж} * (546 + t_{жmax} + t_{жmin})) = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,61 * 2,5 * 3500 / (10000 * 0,95 * (546 + 100 + 140)) = 0,5169$ т/год

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0,4188	0,5169

Резервуары

Источник выделения N 002, Емкость дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 20**

Расчет Kt при, **TG = 20**

Коэффициент, **KT = 0.994**

KTMIN = 0.994

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 40**

Расчет Kt при, **TG = 40**

Коэффициент, **KT = 1.876**

KTMAX = 1.876

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный с боковым и нижним подогревом

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 3**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха Значение $K_{pзг}$ (Прил. 8),

KPSR = 0.7

Значение α^{max} (табл. 8), **KPM = 1**

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 3**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 154**

Плотность нефтепродукта, т/м3, **RO = 1.5**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO * V) = 154 / (1,5 * 3) = 34,22**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VC_{MAX} = 1.5$

Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м³, $CH = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1), $G = CH * KT_{MAX} * KP_{MAX} *$

$VC_{MAX} / 3600 = 3.14 * 1.876 * 1 * 1.5 / 3600 = 0.002454$

Валовый выброс, т/год (5.6.2), $M = CH * (KT_{MAX} + KT_{MIN}) * KPSR * KOB * V / (2 * 10^6 * RO) =$

$3.14 * (1.876 + 0.994) * 0.7 * 2.5 * 154 / (2 * 1000000 * 1.5) = 0.0008$ Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19/в пересчете на C/(592) Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.0008 / 100 = 0.000798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.002454 / 100 = 0.002447$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.0008 / 100 = 0.000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.002447 / 100 = 0.000007$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000007	0.000002
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/(592)	0.002447	0.000798

Свеча

Источник выделения N 001, Установка нагревания диатермического масла

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, $K3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 154$

Расход топлива, г/с, $BG = 50$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 40$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 40$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0693$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO * (QF/QN) = 0.0693 * (40 / 40) = 0.0693$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 154 * 42.75 * 0.0693 * (1-0) = 0.456$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 50 * 42.75 * 0.0693 * (1-0) = 0.148$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.456 = 0.365$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.148 = 0.1184$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.456 = 0.0593$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.148 = 0.01924$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 154 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 154 = 0.906$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 50 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 50 = 0.294$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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 , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 154 * 13.9 * (1-0 / 100) = 2.14$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 50 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.695$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 154 * 0.025 * 0.01 = 0.0385$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * A1R * F = 50 * 0.025 * 0.01 = 0.0125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1184	0.365
0304	Азот (II) оксид (6)	0.01924	0.0593
0328	Углерод (593)	0.0125	0.0385
0330	Сера диоксид (526)	0.294	0.906
0337	Углерод оксид (594)	0.695	2.14

Асфальтосмеситель

Источник выделения N 001, Асфальтосмеситель

Список литературы:

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожностроительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов

t, °C	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
P нас, ММ.рТ.сТ.	2.74	4.26	6.45	9.57	13.93	19.91	27.97	38.69	52.74	70.91

- Производительность 80 т/час.
- Время работы в течение года T=875 час/год.
- Плотность битума (рж), 0.95 т/м³
- Единовременная ёмкость смесителя, 10 м³
- Максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки (Vчmax), 10 м³/час
- Минимальная температура жидкости (tжmin), 160°C
- Максимальная температура жидкости (tжmax), 180°C Максимальный выпуск АБС составит 70 000 т/год.

Для приготовления АБС расходуется 3500 т/год.

- =187 - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения
Ткип=280°C);
n об = 3500/(0,95*10) = 368, значит Коб = 1,35

Максимальные выбросы (G, г/сек):

$$G = 0,445 * P_t * m * K_{pmax} * K_B * V_{4max} / (10^2 * (273+t_{жmax})) = 0,445 * 70,91 * 187 * 0,87 * 1 * 10 / (10^2 * (273+180)) = 1,133262 \text{ г/с}$$

Годовые выбросы (M, т/год):

$$M = 0,160 * (P_{tmax} * K_B + P_{tmin}) * m * K_{pcp} * K_{об} * B / (10^4 * p_{ж} * (546 + t_x + t_{жmin})) = 0,160 * (70,91 * 1 + 38,69) * 187 * 0,61 * 1,35 * 3500 / (10^4 * 0,95 * (546 + 160 + 180)) = 1,1229 \text{ т/год}$$

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1,1333	1,1229

Склад угля

Источник выделения N 001, Склад угля

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния

Влажность материала, %, **VL = 14**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , **K5 = 0.01**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , **K3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , **K4 = 1**

Размер куска материала, мм , **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , **K7 = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м² , **F = 200**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6=1.45** Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек , **Q = 0.005** Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , **GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F = 1.7 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 200 = 0.0123**

Время работы склада в году, часов , **RT = 5976**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , **MC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F * RT * 0.0036 = 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.005 * 200 * 5976 * 0.0036 = 0.187**

Операция: Переработка

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , **K1 = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , **K2 = 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **G = 10**

Высота падения материала, м , **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.5$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^{\text{л 6}} * B / 3600 = 0.03 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 10 * 10^{\text{л 6}} * 0.5 / 3600 = 0.0071$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 109,5$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0,03 * 0,02 * 1,2 * 1 * 0,01 * 0,5 * 10 * 0,5 * 109,5 = 0,001971$

Максимальный разовый выброс (хранение+переработка), г/сек , $G = 0.0194$ Валовый выброс (хранение+переработка), т/год , $M = 0.188971$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад угля

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0,0194	0,188971

Склад угля

Источник выделения N 002, Загрузка угля в горелку

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния

Влажность материала, % , $VL = 14$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 1$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.4$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^{\text{л 6}} * B / 3600 = 0.03 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 10^{\text{л 6}} * 0.4 / 3600 = 0.00057$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 1050$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.03 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 0.4 * 1050 = 0.0015$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.000567$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0015$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Загрузка угля в горелку

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, до-	0.00057	0.0015
	менный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Склад золы

Источник выделения N 001, Склад золы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 0.06$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.4$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.06 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.8 * 0.06 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.0174$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 114,3$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.06 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.8 * 0.06 * 0.4 * 114.3 = 0,005$

Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.0174$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.5$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад золы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	----------------	-------------------	---------------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0174	0.005
------	--	--------	-------

ДСУ пересыпка

Источник выделения N 001, Пересыпка из транспорта/погрузчика в приемный бункер питателя

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: Полевой шпат Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 320$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 116267$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.07 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 40 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.01307$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.07 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 116267 * (1-0) = 0,1172$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01307 = 0.01307$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1079 = 0.108$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01307	0.1172

ДСУ пересыпка

Источник выделения N 002, Ленточные транспортеры

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 от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **Q = 0.003**

Время работы конвейера, час/год, **T = 2907**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.8**

Длина ленты конвейера, м, **L = 22**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 1** Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 5**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2** Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317** Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), **C5S = 1.13** Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 7** Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB=(V1*V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92** Коэфф.,

учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **C5 = 1.26** Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), **G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.8 * 22 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.000665**

Валовый выброс, т/год (3.7.2), **M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 л -3 = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 22 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л -3 = 0,006244**

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **Q = 0.003** Время работы конвейера, час/год, **T = 2907**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.8**

Длина ленты конвейера, м, **L = 22**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 1** Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 5**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2** Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317** Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), **C5S = 1.13** Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра,

м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB=(V1*V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$ Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $_G_ = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.8 * 22 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.000665$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $_M_ = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) * 10 л -3 = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 22 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л -3 = 0,006244$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $_T_ = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5%

случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с,

$VOB=(V1*V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств

пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $_G_ = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $_M_ = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) * 10 л -3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л -3 = 0,003193$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $_T_ = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5%

случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с,

$VOB=(V1*V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-N) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5 * K4 * (1-N) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10^{-3} = 0,003193$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) * 0.5 = (2.2 * 5) * 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная

скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) * 0.5 = (7 * 5) * 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-N) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5 * K4 * (1-N) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10^{-3} = 0,003193$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) * 0.5 = (2.2 * 5) * 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$ Максимальная, в 5%

случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с,

$VOB = (V1 * V2) * 0.5 = (7 * 5) * 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств

пылеподавления, в долях единицы, $N = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси**

кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-N) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5 * K4 * (1-N) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10^{-3} = 0,003193$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000665	0.02526

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 001, ДСУ, пересыпка из питателя в щековую дробилку

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: Полевой шпат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.07 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 40 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,00003$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.07 * 0.01 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 116267 * (1 - 0) = 0,00033$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,00003 = 0,00003$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00033 = 0,00033$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 002, ДСУ, пересыпка с щековой дробилки на ленточный транспортер

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: Полевой шпат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$GC=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.4*1*1*1*0.4*40*10^6/3600*(1-0)=0,00006$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$MC=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GGOD*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.4*1*1*1*0.4*18,1*(1-0)=0,00065$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,00006 = 0,00006$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00065 = 0,00065$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 003, ДСУ, пересыпка с ленточного транспортера в роторную дробилку

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: Полевой шпат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 90$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$GC=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.4*1*1*1*0.4*40*10^6/3600*(1-0)=0,00006$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$MC=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GGOD*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.4*1*1*1*0.4*116267*(1-0)=0,00065$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,00006 = 0,00006$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00065 = 0,00065$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 004, ДСУ, пересыпка с роторной дробилки на ленточный транспортер

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: Полевой шпат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$GC=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.2*1*1*1*0.4*40*10^6/3600*(1-0)=0,00008$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$$MC=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GGOD*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.2*1*1*1*0.4*116267*(1-0)=0,00081$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,00008 = 0,00008$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0,00081 = 0,00081$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 005, ДСУ, пересыпка с ленточного транспортера на вибросито

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: Полевой шпат

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),

$$GC=K1*K2*K3*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GMAX*10^6/3600*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.5*1*1*1*0.4*40*10^6/3600*(1-0)=0,00008$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),

$$MC=K1*K2*K3SR*K4*K5*K7*K8*K9*KE*V*GGOD*(1-NJ)=0.07*0.01*1*0.005*0.01*0.5*1*1*1*0.4*116267*(1-0)=0,00081$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0,00008 = 0,00008$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0,00081 = 0,00081$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 006, ДСУ, пересыпка с вибросита на ленточный транспортер фр. 0-5 мм

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 9,8$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=28617$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7$

$* K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 0.1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 9,8 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,00041$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 0.1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 14000 * (1-0) = 0,00371$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,00041 = 0,00041$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00371 = 0,00371$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 007, ДСУ, пересыпка с выбросита на ленточный транспортер фр. 5-10 мм

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4=0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 4,8$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=14000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7$

$* K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 4,8 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,00017$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 14000 * (1-0) = 0,00151$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,00017 = 0,00017$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,00151 = 0,00151$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 008, ДСУ, пересыпка с вибросита на ленточный транспортер фр. 10-20 мм

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 18,1$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD=52650$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7$

$$* K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 18,1 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0,00063$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 52650 * (1-0) = 0,00569$$

$$\text{Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), } G = G + GC = 0 + 0,00063 = 0,00063$$

$$\text{Сумма выбросов, т/год (3.2.4), } M = M + MC = 0 + 0,00569 = 0,00569$$

ДСУ, система аспирации

Источник выделения N 009, ДСУ, пересыпка с вибростата на ленточный транспортер фр. 20-40 мм

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. 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**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **G3SR = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 7**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3 = 1.4**

Влажность материала, % , **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм , **G7 = 40**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м , **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , GMAX = 7,2 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD=21000

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

$$* K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 7,2 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0,00011$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9

$$* KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 0.1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 21000 * (1-0) = 0,00101$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , G = G + GC = 0 + 0,00011 = 0,00011

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , M = M + MC = 0 + 0,00101 = 0,00101

ДСУ

Источник выделения N 010, Щековая дробилка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны

окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с, $G_{уд} = 16$

Время работы источника выделения, час/год, $T = 2907$

Поправочный коэффициент (п. 2.3), $k = 0,4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $G = G_{уд} * k = 16 * 0,4 = 6,4$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $M = G_{уд} * T * 3600 * k / 106 = 16 * 2907 * 3600 * 0,4 / 106 = 66,97728$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 6,4$

Валовый выброс, т/год, $M = 66,97728$

ДСУ

Источник выделения N 011, Роторная дробилка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с, $G_{уд} = 16$

Время работы источника выделения, час/год, $T = 2907$

Поправочный коэффициент (п. 2.3), $k = 0,4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $G = G_{уд} * k = 16 * 0,4 = 6,4$ Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $M = G_{уд} * T * 3600 * k / 10^6 = 16 * 2907 * 3600 * 0,4 / 106 = 66,97728$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 6,4$

Валовый выброс, т/год, $M = 66,97728$

ДСУ

Источник выделения N 012, Вибросито

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Удельное выделение загрязняющего вещества (пыли), г/с, $G_{уд} = 10,67$

Время работы источника выделения, час/год, $T = 2907$

Поправочный коэффициент (п. 2.3), $k = 0,4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $G = G_{уд} * k = 10,67 * 0,4 = 4,268$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $M = G_{уд} * T * 3600 / 10^6 = 10,67 * 2907 * 3600 * 0,4 / 10^6 = 44,66547$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 4,268$

Валовый выброс, т/год, $M = 44,66547$

Итого выбросы от источника 0059 Система аспирации ДСУ до очистки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	17,06963	178,6352

Итого выбросы от источника 0059 Система аспирации ДСУ после очистки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	3,413926	35,72704
------	--	----------	----------

Пересыпка из транспорта/погрузчика в приемный бункер питателя

Источник выделения N 001, Пересыпка из транспорта/погрузчика в приемный бункер питателя

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: Полевой шпат Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 320$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 40$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 116267$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^{-6} / 3600 * (1-NJ) = 0.07 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 40 * 10^{-6} / 3600 * (1-0) = 0.01307$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.07 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 116267 * (1-0) = 0.1172$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01307 = 0.01307$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1172 = 0.1172$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01307	0.1172

Ленточные транспортеры

Источник выделения N 002, Ленточные транспортеры

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 от ленточных конвейеров

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **Q = 0.003** Время работы конвейера, час/год, **T = 2907**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.8**

Длина ленты конвейера, м, **L = 22**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 1** Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 5**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2** Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317** Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), **C5S = 1.13** Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 7** Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92** Коэфф.,

учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **C5 = 1.26** Влажность материала, %, **VL = 12** Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.01** Эффективность средств

пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), **G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.8 * 22 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.000665**

Валовый выброс, т/год (3.7.2), **M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 л -3 = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 22 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л -3 = 0.00624**

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, **Q = 0.003** Время работы конвейера, час/год, **T = 2907**

Ширина ленты конвейера, м, **B = 0.8**

Длина ленты конвейера, м, **L = 22**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), **K4 = 1** Скорость движения ленты конвейера, м/с, **V2 = 5**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2** Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317** Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), **C5S = 1.13** Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 7** Максимальная скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92** Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), **C5 = 1.26** Влажность материала, %, **VL = 12**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) , $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.8 * 22 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.000665$

Валовый выброс, т/год (3.7.2) , $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.8 * 22 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10^{-3} = 0.00624$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с , $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год , $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м , $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м , $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с , $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (2.2 * 5) \wedge 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (7 * 5) \wedge 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5 = 1.26$ Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) , $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2) , $M = 3.6 * Q * V * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10^{-3} = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10^{-3} = 0.00319$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с , $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год , $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м , $V = 0.5$

Длина ленты конвейера, м , $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с , $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (2.2 * 5) \wedge 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с , $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с , $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (7 * 5) \wedge 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4) , $C5 = 1.26$ Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1) , $G = Q * V * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10L-3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л-3 = 0.00319$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$ Время работы конвейера, час/год, $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$ Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$ Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317$ Коэфф., учитывающий скорость обдува

материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92$ Коэфф.,

учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств

пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10L-3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л-3 = 0.00319$

Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$ Время работы конвейера, час/год, $T = 2907$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 18$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (2.2 * 5) л 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$

Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная

скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) л 0.5 = (7 * 5) л 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость

обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 18 * 0.01 * 1.26 * 1 * (1-0) = 0.00034$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10L-3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 18 * 2907 * 0.01 * 1.13 * 1 * (1-0) * 10 л-3 = 0.00319$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000665	0.02524
------	--	----------	---------

Склад временного хранения фракции 0-5 мм

Источник выделения N 001, Склад временного хранения фракции 0-5 мм

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 10.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 28617$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 10.4 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00764$

$* 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 10.4 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00764$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 28617 * (1-0) = 0.0649$

$KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 28617 * (1-0) = 0.0649$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.00764 = 0.00764$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0649 = 0.0649$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

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 , $GMAX = 10.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 28617$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 10.4 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.00546$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 28617 * (1-0) = 0.0464$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.00764 + 0.00546 = 0.0131$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.0649 + 0.0464 = 0.1113$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м² , $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2*0/24=0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.000731$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 30 * (365 - (0 + 0)) * (1 - 0) = 0.01975$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0131 + 0.000731 = 0.01383$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0,1113 + 0,01975 = 0.13105$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01383	0.13105

Склад временного хранения фракции 5-10 мм Источник выделения N 001, Склад временного хранения фракции 5-10 мм 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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6.6$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 14000$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 6.6 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.00404$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 *$

$$KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 14000 * (1-0) = 0.02646$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00404 = 0.00404$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02646 = 0.02646$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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, $GMAX = 6.6$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 14000$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 6.6 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00289$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 14000 * (1-0) = 0.0189$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00404 + 0.00289 = 0.00693$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0,02646+0,0189 = 0,04536$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 0 / 24 = 0$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (1 - 0) = 0.000609$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (365 - (0 + 0)) * (1 - 0) = 0.01646$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0,00693 + 0,000609 = 0.007539$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0,04536 + 0,01646 = 0,06182$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.007539	0.06182

Склад временного хранения фракции 10-20 мм

Источник выделения N 001, Склад временного хранения фракции 10-20 мм
 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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 17.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 52650$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 17.4 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.01066$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 52650 * (1-0) = 0.0995$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01066 = 0.01066$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0995 = 0.0995$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

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 , $GMAX = 17.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 52650$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 17.4 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00761$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 52650 * (1-0) = 0.0711$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.01066 + 0.00761 = 0.01827$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.0995 + 0.0711 = 0.1706$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м² , $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2*TO / 24 = 2 * 0 / 24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.000609$

$S * (1-NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.000609$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S$

$* (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (365-(0 + 0)) * (1-0) = 0.01646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.01827 + 0.000609 = 0.01888$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.1706 + 0.01646 = 0.187$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01888	0.187

Склад временного хранения фракции 20-40 мм

Источник выделения N 001, Склад временного хранения фракции 20-40 мм
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. 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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$
 Влажность материала, % , $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$
 Высота падения материала, м , $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 5.6$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 5.6 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.001524$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 21000 * (1-0) = 0.01764$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.001524 = 0.001524$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.01764 = 0.01764$

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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$
 Влажность материала, % , $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 40$
 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 , $GMAX = 5.6$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 21000$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 5.6 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.001089$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 21000 * (1-0) = 0.0126$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.001524 + 0.001089 = 0.002613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.01764 + 0.0126 = 0.03024$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 1.4$

Влажность материала, % , $V_L = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м² , $S = 30$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2*0/24 = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $N_j = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (1-N_j) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.000609$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-N_j) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (365-(0 + 0)) * (1-0) = 0.01646$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.002613 + 0.000609 = 0.00322$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.03024 + 0.01646 = 0.0467$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00322	0.0467

Склад готовой продукции

Источник выделения N 001, Склад готовой продукции

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 116267$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0.85$ Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 55 * 10^6 / 3600 * (1-0.85) = 0.00505$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 116267 * (1-0.85) = 0.03296$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.00505 = 0.00505$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.03296 = 0.03296$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

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, $G_{MAX} = 55$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 116267$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$ Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 55 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1 - 0.85) = 0.00361$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 116267 * (1 - 0.85) = 0.02354$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00505 + 0.00361 = 0.00866$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.03296 + 0.02354 = 0.0565$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
 Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 2109$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 * TO / 24 = 2 * 0 / 24 = 0$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1 - NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 2109 * (1 - 0.85) = 0.00642$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365 - (TSP + TD)) * (1 - NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 2109 * (365 - (0 + 0)) * (1 - 0.85) = 0.1736$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00866 + 0.00642 = 0.01508$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0565 + 0.1736 = 0.23$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01508	0.23

Склад исходного материала

Источник выделения N 001, Склад исходного материала

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. 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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 116267$ Эффективность

средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 20 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.002178$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 116267 * (1 - 0) = 0.0391$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.002178 = 0.00218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0391 = 0.0391$ 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) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 350$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$
 Высота падения материала, м , $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 20$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 116267$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 20 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.001556$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 116267 * (1-0) = 0.0279$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.00218 + 0.001556 = 0.003736$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.0391 + 0.0279 = 0.067$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м2 , $S = 1136$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала , $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1) , $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом , $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году , $TD = 2 * TO / 24 = 2*0/24=0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , $GC = K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) = 1.4 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1136 * (1-0) = 0.00922$

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , $MC = 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) = 0.0864 * 1.2 * 1 * 0.01 * 1.45 * 0.2 * 0.002 * 1136 * (365-(0 + 0)) * (1-0) = 0.2493$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.003736 + 0.00922 = 0.01296$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.067 + 0.2493 = 0.316$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.01296	0.316

БСУ пересыпка

Источник выделения N 001, БСУ погрузочные работы

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.6$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 25.26$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 25200$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 25.26 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0159$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 25200 * (1-0) = 0.049$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0159 = 0.0159$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.049 = 0.049$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.6$ Суммарное количество

перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 31.65$ Суммарное количество перерабатываемого

материала, т/год, $GGOD = 31650$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 31.65 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0166$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 31650 * (1-0) = 0.0513$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0159 + 0.0166 = 0.0325$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.049 + 0.0513 = 0.1003$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0325	0.1003

БСУ пересыпка

Источник выделения N 002, БСУпогрузка на ленточный конвейер

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 25.2$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 25200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25.2 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25200 * (1-0) = 0.000136$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0000378 = 0.0000378$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.000136 = 0.000136$ 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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , $K3 = 1$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 31.65$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 31650$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31.65 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0000396$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1 * 0.005 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31650 * (1-0) = 0.0001424$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.0000378 + 0.0000396 = 0.000077$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.000136 + 0.0001424 = 0.000278$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских ме-	0.000077	0.000278
	сторождений) (503)		

БСУ пересыпка

Источник выделения N 003, БСУ перегрузка с конвейера на скип

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$

Влажность материала, % , $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 25.2$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 25200$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25.2 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.01058$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25200 * (1-0) = 0.03266$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01058 = 0.01058$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.03266 = 0.03266$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 31.65$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 31650$ Эффективность

средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01$

$* 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31.65 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.01108$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31650 * (1-0) = 0.0342$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.01058 + 0.01108 = 0.02166$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.03266 + 0.0342 = 0.0669$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02166	0.0669

БСУ пересыпка

Источник выделения N 004, Ленточный конвейер БСУ

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 от ленточных конвейеров Место эксплуатации ленточного конвейера: На открытом воздухе

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², г/м²*с, $Q = 0.003$

Время работы конвейера, час/год, $T = 1000$

Ширина ленты конвейера, м, $B = 0.5$

Длина ленты конвейера, м, $L = 8$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Скорость движения ленты конвейера, м/с, $V2 = 5$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (2.2 * 5) \wedge 0.5 = 3.317$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5S = 1.13$ Максимальная, в 5% случаев, для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 7$ Максимальная скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 * V2) \wedge 0.5 = (7 * 5) \wedge 0.5 = 5.92$ Коэфф., учитывающий скорость обдува материала(табл.3.3.4), $C5 = 1.26$ Влажность материала, %, $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.01$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$ Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.7.1), $G = Q * B * L * K5 * C5 * K4 * (1-NJ) = 0.003 * 0.5 * 8 * 0.01 * 1.26 * 0.005 * (1-0) = 0.000001$

Валовый выброс, т/год (3.7.2), $M = 3.6 * Q * B * L * T * K5 * C5S * K4 * (1-NJ) * 10 \wedge -3 = 3.6 * 0.003 * 0.5 * 8 * 1000 * 0.01 * 1.13 * 0.005 * (1-0) * 10 \wedge -3 = 0.000002$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000001	0.000002

Новый источник

Источник выделения N 005, БСУ перегрузка со скипа в бетономеситель

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$
 Влажность материала, % , $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 5$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 25.2$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 25200$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$ Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25.2 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.01058$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 25200 * (1-0) = 0.03266$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.01058 = 0.01058$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.03266 = 0.03266$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 7$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 1.4$
 Влажность материала, % , $VL = 12$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.4$ Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 31.65$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 31650$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31.65 * 10 \text{ л } 6 / 3600 * (1-0) = 0.01108$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$

$$0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 31650 * (1-0) = 0.0342$$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.01058 + 0.01108 = 0.02166$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.03266 + 0.0342 = 0.0669$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02166	0.0669

Источник выделения N 006, Емкость дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , $NP = \text{Дизельное топливо}$

Минимальная температура смеси, гр.С , $TMIN = 20$

Расчет Kt при , $TG = 20$

Коэффициент , $KT = 0.994$

$KTMIN = 0.994$

Максимальная температура смеси, гр.С , $TMAX = 40$

Расчет Kt при , $TG = 40$

Коэффициент , $KT = 1.876$

$KTMAX = 1.876$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный с боковым и нижним подогревом

Объем одного резервуара данного типа, м3 , $VI = 3$

Количество резервуаров данного типа , $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров , $KNR = 1$

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Значение Крзг(Прил. 8) , $KPSR = 0.7$

Значение $\wedge_{\text{max}}^{\wedge_{\text{ra}}}$ 8) , $KPM = 1$

Коэффициент , $KPSR = 0.7$

Коэффициент , $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м3 , $V = 3$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год , $B = 31.4$

Плотность нефтепродукта, т/м3 , $RO = 1.5$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8) , $NN = B / (RO * V) = 31.4 / (1.5 * 3) = 6.98$

Коэффициент (Прил. 10) , $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час , $VCMAX = 1.5$

Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м3 , $CH = 3.14$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1) , $G = CH * KTMAX * KPMAX *$

$VCMAX / 3600 = 3.14 * 1.876 * 1 * 1.5 / 3600 = 0.002454$

Валовый выброс, т/год (5.6.2) , $M = CH * (KTMAX + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (2 * 10^6 * RO) = 3.14 *$

$$(1.876 + 0.994) * 0.7 * 2.5 * 31.4 / (2 * 10^6 * 1.5) = 0.000165$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19/в пересчете на C/(592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 99.72 * 0.000165 / 100 = 0.000165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 99.72 * 0.002454 / 100 = 0.002447$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000165 / 100 = 0.0000005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0.28 * 0.002454 / 100 = 0.0000007$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000007	0.0000005
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/(592)	0.002447	0.000165

Силос цемента

Источник выделения N 001, Силос цемента

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008. п. 4.5

Удельный показатель пылевыведения, кг/т, $q_w = 0.8$

Удельный показатель пылевыведения, кг/час, $q_{час} = 9,5$

Общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, т/год, $V = 11520$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Макс. разовый выброс, г/с, $G = q_{час} * 1000 / 3600 = 9.5 * 1000 / 3600 = 2,6389$

Валовый выброс, т/год, $M = q_m * V / 1000 = 0.8 * 11520 / 1000 = 9,216$

Коэффициент очистки: $KПД = 0.9$

Макс. разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G_{04} = G * (1-KПД) = 2.6389 * (1-0.9) = 0,26389$

Валовый выброс, $Моч = M * (1-KПД) = 9.216 * (1-0.9) = 0.9216$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос цемента до очистки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2.6389	9.216

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос цемента после очистки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	----------------	-------------------	---------------------

2908		0.26389	0.9216
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Цистерна технологической пыли

Источник выделения N 001, Цистерна технологической пыли

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008. п. 4.5

Удельный показатель пылевыведения, кг/т, $q_m = 0.8$

Удельный показатель пылевыведения, кг/час, $q_{\text{час}} = 9,5$

Общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, т/год, $V = 53,018$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Макс. разовый выброс, г/с, $G = q_{\text{час}} * 1000 / 3600 = 9.5 * 1000 / 3600 = 2,6389$

Валовый выброс, т/год, $M = q_m * V / 1000 = 0.8 * 53,018 / 1000 = 0,0424$

Коэффициент очистки: $KПД = 0.9$

Макс. разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G_{\text{оч}} = G * (1 - KПД) = 2.6389 * (1 - 0.9) = 0,26389$

Валовый выброс, $M_{\text{оч}} = M * (1 - KПД) = 0,0424 * (1 - 0.9) = 0,00424$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос технологической пыли

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908		2.6389	0,0424
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Силос технологической пыли

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908		0.26389	0.00424
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		

Цистерна стабилизирующей добавки

Источник выделения N 001, Цистерна стабилизирующей добавки

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008. п. 4.5

Удельный показатель пылевыведения, кг/т, $q_m = 0.8$

Удельный показатель пылевыведения, кг/час, $q_{\text{час}} = 9,5$

Общее количество сырья или материалов, используемых в технологическом процессе на единицу оборудования, т/год, $V = 350$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Макс. разовый выброс, г/с, $G = q_{\text{час}} * 1000 / 3600 = 9.5 * 1000 / 3600 = 2,6389$

Валовый выброс, т/год, $M = q_m * V / 1000 = 0.8 * 350 / 1000 = 0,28$

Коэффициент очистки: $KПД = 0.9$

Макс. разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G04 = G * (1-KПД) = 2.6389 * (1 - 0.9) = 0,26389$

Валовый выброс, $Mоч = M * (1-KПД) = 0,28 * (1-0.9) = 0,028$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Силос стабилизирующей добавки

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2,6389	0,28

Итого выбросы от источника выделения с учетом очистки: 001 Силос стабилизирующей добавки

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.26389	0.028

Площадка проведения ремонтных работ

Источник выделения N 001, Топка передвижной битумоплавильной установки

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 = Дрова**

Расход топлива, т/год, **BT = 2**

Расход топлива, г/с, **BG = 1**

Марка топлива, **M = Дрова**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR=2446**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 2446 * 0.004187 = 10.24**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.6**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **A1R = 0.6**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **S1R = 0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 40**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0137**

Кэфф. 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 = 0.0137 * (40 / 40) * 0.25 = 0.0137**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2 * 10.24 * 0.0137 * (1-0) = 0.0002806**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1 * 10.24 * 0.0137 * (1-0) = 0.0001403**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M=0.8*MNOT=0.8*0.0002806=0.000225**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G=0.8*MNOG=0.8*0.0001403 = 0.000112**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M=0.13*MNOT=0.13*0.0002806=0.000037**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G=0.13*MNOG=0.13*0.0001403=0.000018**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 4**

Тип топки: Топка скоростного горения

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 1**

Кэффицент, учитывающий долю потери тепла, **R = 1**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 1 * 1 * 10.24 = 10.24**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2 * 10.24 * (1-4 / 100) = 0.01966**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1 * 10.24 * (1-4 / 100) = 0.00983**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Кэффицент(табл. 2.1), **F = 0.005**

Тип топки: Слоевые топки бытовых теплогенераторов

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M=BT*AR*F=2*0.6*0.005 = 0.006**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G=BG*A1R*F=1*0.6*0.005 = 0.003**

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.7 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0938$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.7 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0938$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.0938	0.1575
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.0938	0.1575

Источник выделения N 002, Передвижной сварочный пост

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1.5$ Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$ в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 200 / 10^6 = 0.001954$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{max} = GIS * BMAX / 3600 = 9.77 * 1.5 / 3600 = 0.00407$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 200 / 10^6 = 0.000346$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{max} = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 1.5 / 3600 = 0.000721$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 200 / 10^6 = 0.00008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{max} = GIS * BMAX / 3600 = 0.4 * 1.5 / 3600 = 0.000167$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00407	0.001954
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000721	0.000346
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0001667	0.00008

Источник выделения N 003,Бетономешалка

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, % , $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 2.3$

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 1.75$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.4$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.04 * 0.02 * 2.3 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1.75 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.00179$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.04 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1.75 * 0.4 * 10 = 0.000039$ Максимальный разовый выброс, г/сек , $G = 0.00179$

Валовый выброс, т/год , $M = 0.000039$

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)

Влажность материала, % , $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 1.25$

Высота падения материала, м , $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.4$ Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.05 * 0.03 * 2.3 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1.25 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.2683$

Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.05 * 0.03 * 1.4 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1.25 * 0.4 * 10 = 0.00588$

Максимальный разовый выброс, г/сек , $G = 0.2683$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.00588$

Материал: Цемент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, % , $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2) , $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , $K4 = 1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , $K1 = 0.04$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , $K2 = 0.03$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G = 0.5$
 Высота падения материала, м , $GB = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , $B = 0.4$
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * G * 10^6 * B / 3600 = 0.04 * 0.03 * 2.3 * 1 * 0.8 * 1 * 0.5 * 10^6 * 0.4 / 3600 = 0.1227$
 Время работы узла переработки в год, часов , $RT2 = 10$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * G * B * RT2 = 0.04 * 0.03 * 1.4 * 1 * 0.8 * 1 * 0.5 * 0.4 * 10 = 0.00269$ Максимальный разовый выброс , г/сек , $G = 0.1227$
 Валовый выброс , т/год , $M = 0.00269$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Бетономешалка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.2683	0.00588
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (503)	0.1227	0.002729

Источник выделения N 004, Передвижная установка для регенерации асфальтобетона, битумоплавильных установок и при проведении дорожных работ

Список литературы:

Тищенко Н. Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. М.: 1991 г.

Количество выбросов общих углеводородов определяется по формуле Антуана:

$$M = 7,5 * 10^{-3} * (5,38 + 4,1V) * F * p * M * k1/k2, \text{ г/час}$$

где: V - средняя скорость движения воздуха над поверхностью испарения, V=7 м/с;

F - площадь поверхности испарения, м²;

P - парциальное давление паров общих углеводородов над поверхностью испарения;

M - относительная молекулярная масса вещества, M=378;

k1 - коэффициент, учитывающий понижение температуры поверхности испарения при температуре кипения выше 15 °С, k1=1;

k2 - коэффициент, учитывающий степень закрытия поверхности испарения. При открытой поверхности k2=1.

Парциальное давление паров общих углеводородов над поверхностью испарения определяется по формуле:

$$1dP = A - (B / (C + 1))$$

где: A, B, C - эмпирические коэффициенты Антуана. A = 6,0; B = 1223,9; C = 203.

$$1dP = 6 - (1223,9 / (203 + 100)) = 1,96$$

$$p = 10^{1,96} = 91,2$$

Источник выделения 6046-04

F = 0,79 м²

M = 7,5 * 10⁻³ * (5,38 + 4,1 * 7) * F * 91,2 * V378 * 1/1 = 453,1464 * 0,79 =

357,986 г/час

T = 40 час

Mсек = 357,986 / 3600 = 0,099 г/с

Mгод = 357,986 * 40 / 1000000 = 0,0143 т/год

Источник выделения 6046-05

F = 21 м²

M = 7,5 * 10⁻³ * (5,38 + 4,1 * 7) * F * 91,2 * V378 * 1/1 = 453,1464 * 21 =

9516,1 г/час

T = 1000 час

Mсек = 9516,1/3600 = 2,64 г/с

Mгод = 9516,1*1000/1000000 = 9,516 т/год

Номер источника выделения	Выбросы, г/с	Выбросы, т/год
6046-04	0,099	0,0143
6046-05	2,64	9,516