

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi**

Memleketlik lisenzia № 01999P
Taraz qalasy, Qoigeldi kóshesi, 33

State license № 01999P
Taraz city Koygeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P
город Тараз улица Койгельды, 55

**Утверждаю:
Директор ГОК Акбакай
АО «АК Алтыналмас»
Сейтжанов Алибек
Алтынбекович**

(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)

« _____ » _____ 2026 г.



**ПРОЕКТ
«Нормативы допустимых выбросов (НДВ)» для Горно-
обоганительного комплекса «Акбакай», с учётом
месторождения «Акбакай», золотоизвлекательной фабрики и
хвостохранилища АО «АК Алтыналмас»**

Книга 2 (Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу)

**Разработчик:
Генеральный директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»**

М.П.

Подпись

Хусайнов М.М.



г. Алматы, 2026 год

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос-Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1-2% случаев.

Расчет валовых выбросов ПГР на 2026 год

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 01, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N = 1***

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1 = 1***

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***T_ = 6576***

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V = 0.44***

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL = 3***

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), ***Q = 5.9***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 6576 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 5.46$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 5.46 \cdot 1 = 5.46$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	9.35

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:27:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ППР) - 2026

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 388.5$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.39$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 110998$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 110.998$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - <= 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 110998 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.21311616$

г/с (3.5.6), $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 110.998 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.1775968$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 2.72$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 388.5 = 2.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.72 + 2.33 = 5.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 2.275$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 0.486$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 388.5 = 0.3885$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.486 + 0.3885 = 0.875$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.406$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.875 = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.406 = 0.3248$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.875 = 0.11375$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.406 = 0.05278$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.3248	0.7
0304	Азот (II) оксид	0.05278	0.11375
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	2.275	5.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1775968	0.21311616

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 34.6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 303024.54$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00323$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 303024.54 \cdot (1-0.6) = 0.1018$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.00323$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1018 = 0.1018$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1018 = 0.0407$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00323 = 0.001292$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.001292	0.0407

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 04, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 2.6**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 2) = 0.0306$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0306 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.568$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0306	0.568

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:21:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 05, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5580$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5580 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.64$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.64 \cdot 1 = 4.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	4.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:29:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 887.6900000000001$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.887$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 183150.2$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 183.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M}_- = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183150.2 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.3868132224$

г/с (3.5.6), $\underline{G}_- = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183.2 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.322432$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 6.21$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 887.6900000000001 = 5.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 6.21 + 5.33 = 11.54$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 5.17$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 1.11$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 887.6900000000001 = 0.888$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.11 + 0.888 = 1.998$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.924$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M}_- = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.998 = 1.5984$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G}_- = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.924 = 0.7392$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M}_- = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.998 = 0.25974$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G}_- = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.924 = 0.12012$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.7392	1.5984
0304	Азот (II) оксид	0.12012	0.25974
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	5.17	11.54

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.322432	0.3868132224

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:29:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 57.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:31:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 08, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.03297$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03297 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.612$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03297	0.612

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:57:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Разгрузка руды на рудоспуски

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 57.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.0168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0168 = 0.0168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0168 = 0.00672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000533 = 0.000213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000213	0.00672

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Погрузка в вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 57.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 500000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.00533$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:31:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Загрузка с вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 57.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 1.492$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 33.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.492$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 33.6 = 33.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 33.6 = 13.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.492 = 0.597$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.597	13.44

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:32:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 6000$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (1-0.6) = 1.95$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 25.86$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 1.95 = 2.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 25.86 = 42.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 42.7 = 17.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.696 = 1.078$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.078	17.08

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:33:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 3.25 = 3.996$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 43.1 = 59.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 59.9 = 23.96$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.996 = 1.598$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.598	23.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:34:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 28.55**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 250000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:34:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.8 · 0.01 · 5 · 5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.6 · 5) = 0.062**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.062 · (365 - (90 + 60)) = 1.152**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:24:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 01, Электродуговая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 9837**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2.05**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 9837 / 10^6 = 0.0974$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 2.05 / 3600 = 0.00564$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.1**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 9837 / 10^6 = 0.01082$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000626$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 9837 / 10^6 = 0.003935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000228$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.0974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000626	0.01082
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000228	0.003935

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:32:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 02, Пропан-бутановая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 19155$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.99$

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 19155 / 10^6 = 0.2873$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15 \cdot 3.99 / 3600 = 0.01663$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01663	0.2873

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:33:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
Источник выделения N 6099 03, Заточной станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.0607$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.098$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.098
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.0607

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:36:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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

Высота падения материала, м, **GB = 3**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 26.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 234844.02$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 26.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 234844.02 \cdot (1-0.6) = 22.55$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 22.55 = 22.55$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 1 + 3.25 = 4.25$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 22.55 + 43.1 = 65.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 65.7 = 26.3$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.25 = 1.7$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.7	26.3

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:36:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 7.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 68180.52**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.204$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 68180.52 \cdot (1-0.6) = 4.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.204$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.58 = 4.58$

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.204 + 3.25 = 3.454$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.58 + 43.1 = 47.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 47.7 = 19.08$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.454 = 1.382$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.382	19.08

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:13:34:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0022

Источник выделения N 0022 01, Резервуар для ДТ, V-5.2 м³

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**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 100**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 100**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 5.2**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 5.2**

Сумма Ghri · Knp · Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 10 / 3600 = 0.01089**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 100 + 3.15 · 100) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001334**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001334 / 100 = 0.00133**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01089 / 100 = 0.01086**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001334 / 100 = 0.000003735**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01089 / 100 = 0.0000305**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000305	0.000003735
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01086	0.00133

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:36:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Проходка траншей и съездов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 10**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 10.9**

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 141.5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 1239300**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 10.9 · 141.5 · 1.4 · 1 · (1-0.6) / 3600 = 0.096**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot V_{GOD} \cdot K_{3SR} \cdot K_5 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 1239300 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0.6) \cdot 10^{-6} = 2.16$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.096	2.16

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:37:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 384.81$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3370896$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 384.81 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 10.06$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3370896 \cdot (1 - 0.6) = 226.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 10.06$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 226.5 = 226.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 226.5 = 90.6$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 10.06 = 4.02$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.02	90.6

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:15:55:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6012

Источник выделения N 6012 01, Самосвал

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.1103$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1103 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.05$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1103	2.05

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:38:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Временный склад вскрышных пород

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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), **$B = 0.7$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 307.84$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2696716.8$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 307.84 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.804$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2696716.8 \cdot (1 - 0.6) = 18.12$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.804$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 18.12 = 18.12$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$
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, $TSP = 90$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.804 + 3.25 = 4.05$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 18.12 + 43.1 = 61.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 61.2 = 24.5$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.05 = 1.62$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.62	24.5

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:15:58:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6014
Источник выделения N 6014 01, Бурильная установка
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 2$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5391$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12
 Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление
 Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5391 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.48$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 2 = 0.462$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.48 \cdot 2 = 8.96$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.462	8.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:39:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
 Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 3.52$
 Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.035$
 Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 1356300$
 Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 13563$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14
 Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый, т/год (3.5.4), $\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 1356300 \cdot (1-0.7) / 1000 = 2.8645056$
 г/с (3.5.6), $\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 13563 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 23.87088$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 3.52 \cdot (1-0.5) = 0.02464$
 Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 3.52 = 0.0211$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.02464 + 0.0211 = 0.0457$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.035 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.204$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 3.52 \cdot (1-0.5) = 0.0044$
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 3.52 = 0.00352$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0044 + 0.00352 = 0.00792$
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.035 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.03646$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00792 = 0.006336$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03646 = 0.029168$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M_{\Sigma} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00792 = 0.0010296$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G_{\Sigma} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.03646 = 0.0047398$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.029168	0.006336
0304	Азот (II) оксид	0.0047398	0.0010296
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.204	0.0457
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	23.87088	2.8645056

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:08:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6016

Источник выделения N 6016 01, Перфораторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T_ч = 4380**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), **Q = 5.9**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 4380 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 3.64$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot NI = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 3.64 \cdot 1 = 3.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	3.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:39:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Экскаваторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 13.36$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 117280$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 13.36 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.00906$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 117280 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 0.2045$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00906	0.2045

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:40:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Гусеничный бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**
Размер куска материала, мм, **G7 = 300**
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 = 36.42**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 319000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 36.42 · 10⁶ / 3600 · (1-0.6) = 0.952**
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 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 319000 · (1-0.6) = 21.44**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.952**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 21.44 = 21.44**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 21.44 = 8.58**
Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.952 = 0.381**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.381	8.58

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6019
Источник выделения N 6019 01, Самосвал
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - \leq 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 6$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 4$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 6) = 0.1092$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1092 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.03$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1092	2.03

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:42:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Промежуточный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 36.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 319000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0952$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 319000 \cdot (1-0.6) = 2.144$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0952$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.144 = 2.144$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 500$
 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, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (1 - 0.6) = 0.1624$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 2.155$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0952 + 0.1624 = 0.2576$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.144 + 2.155 = 4.3$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.3 = 1.72$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2576 = 0.103$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.103	1.72

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:43:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6021

Источник выделения: 6021 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 36.42$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 319000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 36.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.952$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 319000 \cdot (1-0.6) = 21.44$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.952$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 21.44 = 21.44$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 21.44 = 8.58$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.952 = 0.381$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.381	8.58

Дата:01.09.24 Время:16:19:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6023

Источник выделения N 6023 01, Транспортировка руды на склады ЗИФ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 12**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 2 · 0.5 · 0.8 · 0.01 · 12 · 5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.6 · 4) = 0.243**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.243 · (365 - (90 + 60)) = 4.51**

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.243	4.51

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:43:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 3 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2026

Источник загрязнения: 6024

Источник выделения: 6024 01, Засыпка для ремонта технологической дороги

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 76.96$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 674179.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 76.96 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.201$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 674179.2 \cdot (1-0.6) = 4.53$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.201$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.53 = 4.53$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.53 = 1.812$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.201 = 0.0804$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0804	1.812

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:14:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0069

Источник выделения N 0069 01, Кернорезка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1106$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.0717000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0180000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.047$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.1684000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0423000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0423	0.1684
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.018	0.0717

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:52:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6168

Источник выделения N 6168 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP =$ **Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 1176.12$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 967.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YUU = 1331$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.081$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 1 \cdot 1 = 0.081$$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.081$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), } G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1176.12 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 2.614$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), } M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (967.2 \cdot 200 + 1331 \cdot 200) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.081 = 0.449$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.449 / 100 = 0.304$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.614 / 100 = 1.77$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.449 / 100 = 0.1123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.614 / 100 = 0.654$$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.449 / 100 = 0.01123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.614 / 100 = 0.0654$$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:55:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6169

Источник выделения N 6169 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP =$ **Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 1176.12$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 967.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 1331$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.081$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 1 \cdot 1 = 0.081$$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.081$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), } G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1176.12 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 2.614$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), } M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (967.2 \cdot 200 + 1331 \cdot 200) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.081 = 0.449$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.449 / 100 = 0.304$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.614 / 100 = 1.77$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.449 / 100 = 0.1123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.614 / 100 = 0.654$$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.449 / 100 = 0.01123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.614 / 100 = 0.0654$$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $K_{PM} = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $K_{PSR} = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.081$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000235$$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.56$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000235$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), } G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 0.00871$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), } M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 2000 + 3.15 \cdot 2000) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.00905$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRi = 0.081**

GHR = GHRi + GHRi · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.081$
 $G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_R = 0 + 0.081 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000235$
Коэффициент , $K_{PSR} = 0.56$
Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.8$
Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$
Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000235$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 0.00871$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 2000 + 3.15 \cdot 2000) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.00905$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 01, Токарный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей
Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$
Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 01, Токарный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей
Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 03, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 4015$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.0143$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00099$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00099	0.0143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 04, Заточной станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.169$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.273$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.273
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.169

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6061, Хвостохранилище ЗИФ
Источник выделения: 6061 01, Сдув с поверхности ХХ
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 111672$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (1 - 0.8) = 18.14$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 240.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 18.14 = 18.14$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 240.6 = 240.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 240.6 = 96.2$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 18.14 = 7.26$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.26	96.2

Источник загрязнения N 6066

Источник выделения N 6066 01, Испарение с поверхности хвостохранилища

Список литературы:

Для расчета выбросов ЗВ от испарения с поверхности хв-ща применяется "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" А, 96 г.

Расчет выбросов от испарения с поверхности хвостохранилища.

Время работы хвостохранилища, час/год, $T = 5760$

Площадь зеркала поверхности, м², $F = 1050000$

Коэффициент загрузки ванны, $k3 = 1,00$

Коэффициент укрытия ванны, $ky = 1,00$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности, г/ч*м², $q = 0,0054$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = T \times q \times F \times k3 \times ky \times 10^{-6} = 5760 \times 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 \times 10^{-6} = 32,6592$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = q \times F \times 1 \times 1 / 3600 = 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 / 3600 = 1,575$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1,575	32,6592

Источник загрязнения N 6208

Источник выделения N 6208 01, Пастовый сгуститель

Список литературы:

п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд)

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции

Концентрация в растворе резервуара в резервуаре выщелачивания/адсорбции; согласно технологическому регламенту, $NaCN = 2332,7$

Показатель фактора раствора в резервуаре выщелачивания/адсорбции, согласно технологическому регламенту, $pH = 11$

Расчет цианистого водорода, $HCN(aq) = [NaCN] \times 10^{(9,2 - pH)} = 2332,7 \times 10^{(9,2 - 11)} = 36,97$

Радиус резервуаров, м, $r = 13$

Количество резервуаров, ед. $n = 1$

Расчет площади поверхности резервуаров, (m^2), $A = \pi \times r^2 \times n = 3,14 \times 13^2 \times 1 = 530,66$

Период эмиссий, час/год, $T = 4380$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^6 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 \times 4380 \times 0,96 / 10^6 = 2,099884$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A / 3600 \times 0,96 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 / 3600 \times 0,96 = 0,133174$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,133174	2,099884

Источник загрязнения: 6367, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

Источник выделения: 6367 01, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Флокулянт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.02$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

Примесь: 2985 Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.8$**

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, $GMAX = 0.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.4$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.4) = 0.001792$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot (1-0.4) = 0.0002304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001792$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0002304 = 0.0002304$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0002304 = 0.0000922$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001792 = 0.000717$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2985	Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)	0.000717	0.0000922

На 2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001
 Источник выделения N 0001 01, Бурильная установка
 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
 Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 6576$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12
 Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление
 Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 6576 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 5.46$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 5.46 \cdot 1 = 5.46$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	9.35

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:55:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 388.5$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.39$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 110998$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 110.998$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - <= 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 110998 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.21311616$

$$\text{г/с (3.5.6), } \underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 110.998 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.1775968$$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 2.72$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 388.5 = 2.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.72 + 2.33 = 5.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 2.275$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 0.486$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 388.5 = 0.3885$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.486 + 0.3885 = 0.875$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.406$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.875 = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.406 = 0.3248$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.875 = 0.11375$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.406 = 0.05278$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.3248	0.7
0304	Азот (II) оксид	0.05278	0.11375
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	2.275	5.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1775968	0.21311616

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:55:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 34.6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 303024.54$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00323$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 303024.54 \cdot (1-0.6) = 0.1018$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.00323$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1018 = 0.1018$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1018 = 0.0407$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00323 = 0.001292$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.001292	0.0407

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 04, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 2) = 0.0306$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0306 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.568$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0306	0.568

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:21:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001
 Источник выделения N 0001 05, Бурильная установка
 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
 Буровой станок: СБШ-200
 Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_ч = 5580$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление
 Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5580 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.64$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.64 \cdot 1 = 4.64$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	4.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:56:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ППР) - 2027

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
 Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 887.6900000000001$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.887$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 183150.2$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 183.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевывделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183150.2 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.3868132224$

г/с (3.5.6), $G_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183.2 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.322432$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 6.21$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 887.6900000000001 = 5.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 6.21 + 5.33 = 11.54$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 5.17$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 1.11$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 887.6900000000001 = 0.888$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.11 + 0.888 = 1.998$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.924$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.998 = 1.5984$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.924 = 0.7392$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.998 = 0.25974$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.924 = 0.12012$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.7392	1.5984
0304	Азот (II) оксид	0.12012	0.25974
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	5.17	11.54
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.322432	0.3868132224

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:56:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**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, %, **$VL = 0.3$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$** 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, **$GMAX = 57.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:31:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 08, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Кoeff., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.03297$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03297 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.612$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03297	0.612

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:02:56:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Разгрузка руды на рудоспуски

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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), **$B = 0.7$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **$K9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 57.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 500000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.000533$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.0168$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.000533$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0168 = 0.0168$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0168 = 0.00672$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000533 = 0.000213$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000213	0.00672

Дата:30.06.25 Время:02:59:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Погрузка в вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 57.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 500000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.00533$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:00:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Загрузка с вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $G_{MAX} = 57.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 1.492$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1 - 0.6) = 33.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.492$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 33.6 = 33.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 33.6 = 13.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.492 = 0.597$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.597	13.44

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:00:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1 - 0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 6000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (1-0.6) = 1.95$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 25.86$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 1.95 = 2.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 25.86 = 42.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 42.7 = 17.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.696 = 1.078$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.078	17.08

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:01:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 3.25 = 3.996$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 43.1 = 59.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 59.9 = 23.96$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.996 = 1.598$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.598	23.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:01:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $G_{MAX} = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:01:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 28.55$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 250000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6006
 Источник выделения N 6006 01, Транспортные работы
 Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2* = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 10**

Скорость обдува, м/с, ***VOB* = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², ***S* = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD* = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G* = $KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M* = $0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$**

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

Дата:01.09.24 Время:12:49:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 2.6$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:24:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 01, Электродуговая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 9837**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 2.05**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 11**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 9.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 9837 / 10^6 = 0.0974$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 2.05 / 3600 = 0.00564$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.1**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 9837 / 10^6 = 0.01082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000626$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 9837 / 10^6 = 0.003935$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000228$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.0974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000626	0.01082
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000228	0.003935

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:32:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
Источник выделения N 6099 02, Пропан-бутановая сварка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 19155$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 3.99$

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 19155 / 10^6 = 0.2873$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 3.99 / 3600 = 0.01663$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01663	0.2873

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:33:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
Источник выделения N 6099 03, Заточной станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.0607$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{max}} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.098
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.0607

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:03:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Высота падения материала, м, **GB = 3**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 26.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 234844.02**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 26.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 1$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 234844.02 \cdot (1-0.6) = 22.55$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 22.55 = 22.55**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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

Поверхность пыления в плане, м², **S = 9999**

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 = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 1 + 3.25 = 4.25**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 22.55 + 43.1 = 65.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 65.7 = 26.3**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.25 = 1.7**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.7	26.3

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:03:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 7.8**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 68180.52**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.204$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 68180.52 \cdot (1-0.6) = 4.58$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.204$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.58 = 4.58$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м2, $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.204 + 3.25 = 3.454$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.58 + 43.1 = 47.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 47.7 = 19.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.454 = 1.382$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.382	19.08

Дата:19.09.24 Время:13:34:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0022

Источник выделения N 0022 01, Резервуар для ДТ, V-5.2 м3

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**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 100**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 100**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 5.2**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 5.2**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 10 / 3600 = 0.01089**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 100 + 3.15 · 100) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001334**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.001334 / 100 = 0.00133**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01089 / 100 = 0.01086**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001334 / 100 = 0.000003735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01089 / 100 = 0.0000305$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000305	0.000003735
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01086	0.00133

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:05:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Проходка траншей и съездов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 108.7$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 952000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 108.7 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.0737$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 952000 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 1.66$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0737	1.66

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:05:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
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, $GMAX = 295.6$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2589440$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 295.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 7.73$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2589440 \cdot (1-0.6) = 174$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 7.73$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 174 = 174$
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 174 = 69.6$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 7.73 = 3.09$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.09	69.6

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:15:55:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год
Источник загрязнения N 6012
Источник выделения N 6012 01, Самосвал
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
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 10$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.1103$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1103 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.05$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1103	2.05

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:06:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Временный склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 236.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2071552$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 236.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.618$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2071552 \cdot (1-0.6) = 13.92$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.618$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 13.92 = 13.92$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м2, $S = 9999$
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, $TSP = 90$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.618 + 3.25 = 3.87$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 13.92 + 43.1 = 57$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 57 = 22.8$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.87 = 1.548$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.548	22.8

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:15:58:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6014
Источник выделения N 6014 01, Бурильная установка
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5391$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5391 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.48$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 2 = 0.462$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.48 \cdot 2 = 8.96$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.462	8.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:07:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 3.52$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.035$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 1018200$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 10182$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 1018200 \cdot (1-0.7) / 1000 = 2.1504384$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 10182 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 17.92032$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 3.52 \cdot (1-0.5) = 0.02464$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 3.52 = 0.0211$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.02464 + 0.0211 = 0.0457$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.035 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.204$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 3.52 \cdot (1-0.5) = 0.0044$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 3.52 = 0.00352$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0044 + 0.00352 = 0.00792$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.035 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.03646$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00792 = 0.006336$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03646 = 0.029168$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00792 = 0.0010296$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.03646 = 0.0047398$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.029168	0.006336
0304	Азот (II) оксид	0.0047398	0.0010296
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.204	0.0457
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	17.92032	2.1504384

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:08:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6016

Источник выделения N 6016 01, Перфораторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 4380**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), **Q = 5.9**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 4380 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 3.64$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 3.64 \cdot 1 = 3.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	3.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:07:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ППР) - 2027

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Экскаваторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $V_{MAX} = 7.56$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $V_{GOD} = 66200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 7.56 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.00513$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 66200 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 0.1155$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00513	0.1155

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:08:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Гусеничный бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$
Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
Кэффицент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Кэффицент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 20.55$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 180000$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.537$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180000 \cdot (1-0.6) = 12.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.537$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 12.1 = 12.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 12.1 = 4.84$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.537 = 0.215$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.215	4.84

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6019
Источник выделения N 6019 01, Самосвал

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

Кэффицент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 6$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 4$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 6) = 0.1092$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1092 \cdot (365 - (90 + 60)) = 2.03$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1092	2.03

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:08:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Промежуточный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9***

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR = 1***

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 = 6.3***

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

Влажность материала, %, ***VL = 0.3***

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 = 1***

Размер куска материала, мм, ***G7 = 300***

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***

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9 = 0.1***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX = 20.55***

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD = 180000***

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ = 0.6***

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.0537$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180000 \cdot (1 - 0.6) = 1.21$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0537$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.21 = 1.21$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 500$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (1 - 0.6) = 0.1624$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 2.155$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0537 + 0.1624 = 0.216$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.21 + 2.155 = 3.365$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.365 = 1.346$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0864	1.346

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:09:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6021

Источник выделения: 6021 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 20.55$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 180000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.537$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 180000 \cdot (1-0.6) = 12.1$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.537$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 12.1 = 12.1$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 12.1 = 4.84$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.537 = 0.215$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.215	4.84

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:19:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6023

Источник выделения N 6023 01, Транспортировка руды на склады ЗИФ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 12**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 4) = 0.243$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.243 \cdot (365 - (90 + 60)) = 4.51$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.243	4.51

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:09:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 4 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2027

Источник загрязнения: 6024

Источник выделения: 6024 01, Засыпка для ремонта технологической дороги

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
 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), $B = 0.7$
 Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 59.12$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 517880$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Разгрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 59.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.1545$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 517880 \cdot (1-0.6) = 3.48$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1545$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.48 = 3.48$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.48 = 1.392$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1545 = 0.0618$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0618	1.392

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:14:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0069

Источник выделения N 0069 01, Кернорезка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1106$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.0717000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0180000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.047$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.1684000$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0423000$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0423	0.1684
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.018	0.0717

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:52:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6168

Источник выделения N 6168 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МО ОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 1176.12$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 967.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YU = 1331$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушнoй смеси, вытесняемый из резервуара во время его зачакки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.081$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 1 \cdot 1 = 0.081$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.081$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1176.12 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 2.614$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (967.2 \cdot 200 + 1331 \cdot 200) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.081 = 0.449$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.449 / 100 = 0.304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.614 / 100 = 1.77$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.449 / 100 = 0.1123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.614 / 100 = 0.654$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.449 / 100 = 0.01123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.614 / 100 = 0.0654$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:55:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6169

Источник выделения N 6169 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP =$ Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 1176.12$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 967.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 1331$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.081$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 1 \cdot 1 = 0.081$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.081$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1176.12 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 2.614$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (967.2 \cdot 200 + 1331 \cdot 200) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.081 = 0.449$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.449 / 100 = 0.304$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.614 / 100 = 1.77$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.449 / 100 = 0.1123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.614 / 100 = 0.654$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.449 / 100 = 0.01123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.614 / 100 = 0.0654$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**
Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**
Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**
GHR = GHRI + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**
Коэффициент, **KPMAX = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**
Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHRI + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 2000 + 3.15 \cdot 2000) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.00905$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172
Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$
Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент , **KPSR = 0.56**
Коэффициент, **KPMAX = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**
Сумма Ghri*Knp*Nr, **GHR = 0.000235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 03, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 4015$
Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.0143$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00099$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00099	0.0143

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:30:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 04, Заточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.273

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.169

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6061, Хвостохранилище ЗИФ

Источник выделения: 6061 01, Сдув с поверхности ХХ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 111672$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 90$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 720$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (1 - 0.8) = 18.14$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 240.6$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 18.14 = 18.14$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 240.6 = 240.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 240.6 = 96.2$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 18.14 = 7.26$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.26	96.2

Источник загрязнения N 6066

Источник выделения N 6066 01, Испарение с поверхности хвостохранилища

Список литературы:

Для расчета выбросов ЗВ от испарения с поверхности хв-ща применяется "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" А, 96 г.

Расчет выбросов от испарения с поверхности хвостохранилища.

Время работы хвостохранилища, час/год, $T = 5760$

Площадь зеркала поверхности, м², $F = 1050000$

Коэффициент загрузки ванны, $k_3 = 1,00$

Коэффициент укрытия ванны, $k_y = 1,00$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности, г/ч*м², $q = 0,0054$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = T \times q \times F \times k_3 \times k_y \times 10^{-6} = 5760 \times 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 \times 10^{-6} = 32,6592$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = q \times F \times 1 \times 1 / 3600 = 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 / 3600 = 1,575$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1,575	32,6592

Источник загрязнения N 6208

Источник выделения N 6208 01, Пастовый сгуститель

Список литературы:

п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд)

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции

Концентрация в растворе резервуара в резервуаре выщелачивания/адсорбции; согласно технологическому регламенту, $NaCN = 2332,7$

Показатель фактора раствора в резервуаре выщелачивания/адсорбции, согласно технологическому регламенту, $pH = 11$

Расчет цианистого водорода, $HCN(aq) = [NaCN] \times 10^{(9,2 - pH)} = 2332,7 \times 10^{(9,2 - 11)} = 36,97$

Радиус резервуаров, м, $r = 13$

Количество резервуаров, ед. $n = 1$

Расчет площади поверхности резервуаров, (м²), $A = \pi \times r^2 \times n = 3,14 \times 13^2 \times 1 = 530,66$

Период эмиссий, час/год, $T = 4380$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^6 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 \times 4380 \times 0,96 / 10^6 = 2,099884$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A / 3600 \times 0,96 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 / 3600 \times 0,96 = 0,133174$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,1331	2,099884

Источник загрязнения: 6367, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

Источник выделения: 6367 01, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Флокулянт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2985 Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

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, $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.4$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.4) = 0.001792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot (1-0.4) = 0.0002304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001792$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0002304 = 0.0002304$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0002304 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001792 = 0.000717$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2985	Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)	0.000717	0.0000922

На 2028 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 01, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N_1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 6576$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление
 Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 6576 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 5.46$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 5.46 \cdot 1 = 5.46$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	9.35

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:11:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ППР) - 2028

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
 Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 388.5$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.39$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 79200$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 79.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M}_- = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 79200 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.152064$

г/с (3.5.6), $\underline{G}_- = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 79.2 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.12672$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 2.72$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 388.5 = 2.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.72 + 2.33 = 5.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 2.275$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 0.486$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 388.5 = 0.3885$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.486 + 0.3885 = 0.875$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.406$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M}_- = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.875 = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G}_- = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.406 = 0.3248$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M}_- = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.875 = 0.11375$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G}_- = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.406 = 0.05278$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид	0.3248	0.7
0304	Азот (II) оксид	0.05278	0.11375
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	2.275	5.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.12672	0.152064

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:12:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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* = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 300**

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* = 24.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 216216**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 24.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.002305$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 216216 \cdot (1-0.6) = 0.0726$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.002305$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0726 = 0.0726$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0726 = 0.02904$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.002305 = 0.000922$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000922	0.02904

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 04, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.6$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 2) = 0.0306$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0306 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.568$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0306	0.568

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:21:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 05, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5580$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5580 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.64$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.64 \cdot 1 = 4.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	4.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:12:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 887.6900000000001$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.887$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 183150.2$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 183.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183150.2 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.3868132224$

г/с (3.5.6), $G_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 183.2 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.322432$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 6.21$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 887.6900000000001 = 5.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 6.21 + 5.33 = 11.54$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 5.17$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 1.11$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 887.6900000000001 = 0.888$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.11 + 0.888 = 1.998$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.924$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.998 = 1.5984$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.924 = 0.7392$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.998 = 0.25974$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.924 = 0.12012$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.7392	1.5984
0304	Азот (II) оксид	0.12012	0.25974
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	5.17	11.54
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.322432	0.3868132224

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:12:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
 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, $GMAX = 57.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00533$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:31:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001
 Источник выделения N 0001 08, Погрузочно-доставочные машины
 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 5$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.03297$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03297 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.612$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03297	0.612

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:13:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Разгрузка руды на рудоспуски

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 57.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1 - 0.6) = 0.0168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0168 = 0.0168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0168 = 0.00672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000533 = 0.000213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000213	0.00672

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:13:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Погрузка в вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 57.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.00533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.6) = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00533 = 0.00213$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00213	0.0672

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:14:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Загрузка с вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 57.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 57.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 1.492$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1 - 0.6) = 33.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.492$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 33.6 = 33.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 33.6 = 13.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.492 = 0.597$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.597	13.44

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:14:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Кэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 6000$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (1 - 0.6) = 1.95$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 25.86$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 1.95 = 2.696$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 25.86 = 42.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 42.7 = 17.08$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.696 = 1.078$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.078	17.08

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:16:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1 - 0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.746 + 3.25 = 3.996$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.8 + 43.1 = 59.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 59.9 = 23.96$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.996 = 1.598$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.598	23.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:16:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ППР) - 2028

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
 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, $GMAX = 28.55$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:17:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 28.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 250000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 28.55 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.746$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 250000 \cdot (1-0.6) = 16.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.746$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.8 = 16.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.8 = 6.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.746 = 0.2984$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2984	6.72

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.8 · 0.01 · 5 · 5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.6 · 5) = 0.062**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.062 · (365 - (90 + 60)) = 1.152**

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:24:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 01, Электродуговая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 9837$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 9837 / 10^6 = 0.0974$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 2.05 / 3600 = 0.00564$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 9837 / 10^6 = 0.01082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000626$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 9837 / 10^6 = 0.003935$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000228$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.0974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000626	0.01082
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000228	0.003935

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:32:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
Источник выделения N 6099 02, Пропан-бутановая сварка

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 19155$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.99$

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 19155 / 10^6 = 0.2873$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 3.99 / 3600 = 0.01663$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01663	0.2873

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:33:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
Источник выделения N 6099 03, Заточной станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$
Число станков данного типа, шт., $K_{LIV} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.0607$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.098
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.0607

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:17:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 19.75$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 172972.8$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 19.75 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.737$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 172972.8 \cdot (1 - 0.6) = 16.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.737$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.6 = 16.6$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0) = 43.1$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.737 + 3.25 = 3.99$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.6 + 43.1 = 59.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 59.7 = 23.9$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.99 = 1.596$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.596	23.9

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:18:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 4.94$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 43243.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.94 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.129$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 43243.2 \cdot (1 - 0.6) = 2.906$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.129$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.906 = 2.906$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.129 + 3.25 = 3.38$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.906 + 43.1 = 46$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 46 = 18.4$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.38 = 1.352$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.352	18.4

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:13:34:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0022

Источник выделения N 0022 01, Резервуар для ДТ, V-5.2 м3

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**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 100**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 100**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 5.2**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**Коэффициент, **KPSR = 0.7**Коэффициент, **KPMAX = 1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 5.2**Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 10 / 3600 = 0.01089**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 100 + 3.15 \cdot 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001334$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001334 / 100 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01089 / 100 = 0.01086$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001334 / 100 = 0.000003735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01089 / 100 = 0.0000305$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000305	0.000003735
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01086	0.00133

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:18:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Проходка траншей и съездов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 61.8$
 Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 541100$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 61.8 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.0419$
 Валовой выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 541100 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 0.944$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0419	0.944

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:19:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 168$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1471792$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 168 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 4.39$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1471792 \cdot (1 - 0.6) = 98.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 4.39$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 98.9 = 98.9$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 98.9 = 39.56$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.39 = 1.756$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.756	39.56

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:15:55:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6012
Источник выделения N 6012 01, Самосвал

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC = 0.4***

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1 = 3***

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2 = 1***

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3 = 0.5***

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 = 5***

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L = 5***

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N = 10***

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7 = 0.01***

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1 = 1450***

Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL = 3***

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5 = 0.8***

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4 = 1.45***

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1 = 1.9***

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2 = 10***

Скорость обдува, м/с, ***VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297***

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5 = 1.13***

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S = 2.6***

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q = 0.002***

Влажность перевозимого материала, %, ***VL = 3***

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M = 0.8***

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP = 90***

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO = 720***

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60***

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.8 · 0.01 · 10 · 5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.6 · 5) = 0.1103***

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.1103 · (365-(90 + 60)) = 2.05***

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1103	2.05

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Временный склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 134.41**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1177433.6**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 134.41 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.351$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1177433.6 \cdot (1 - 0.6) = 7.91$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.351$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.91 = 7.91$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м2, $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.351 + 3.25 = 3.6$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 7.91 + 43.1 = 51$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 51 = 20.4$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.6 = 1.44$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.44	20.4

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6014

Источник выделения N 6014 01, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5391$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5391 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.48$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 2 = 0.462$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 4.48 \cdot 2 = 8.96$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.462	8.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:20:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 3.52$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 0.035$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 639300$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 6393$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.11$**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **$N = 0.6$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$N1 = 0$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 639300 \cdot (1-0) / 1000 = 4.500672$**

г/с (3.5.6), **$\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 6393 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 37.5056$**

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.014$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 3.52 \cdot (1-0.6) = 0.0197$**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.006$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 3.52 = 0.0211$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.0197 + 0.0211 = 0.0408$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.035 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 0.1633$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.0025$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 3.52 \cdot (1-0.6) = 0.00352$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$
Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 3.52 = 0.00352$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.00352 + 0.00352 = 0.00704$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.035 \cdot (1-0.6) \cdot 10^6 / 1200 = 0.02917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00704 = 0.005632$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.02917 = 0.023336$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00704 = 0.0009152$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.02917 = 0.0037921$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.023336	0.005632
0304	Азот (II) оксид	0.0037921	0.0009152
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.1633	0.0408
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	37.5056	4.500672

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:08:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6016

Источник выделения N 6016 01, Перфораторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 4380$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12
 Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление
 Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 4380 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 3.64$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 3.64 \cdot 1 = 3.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	3.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:21:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Экскаваторы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
 Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода
 Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)
 Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 10$
 Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), $Q = 10.9$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 11.21$
 Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 98200$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 11.21 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.6) / 3600 = 0.0076$
 Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 98200 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.6) \cdot 10^{-6} = 0.1713$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0076	0.1713

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:21:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Гусеничный бульдозер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 30.45$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 267000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 267000 \cdot (1-0.6) = 17.94$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.796$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 17.94 = 17.94$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 17.94 = 7.18$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.796 = 0.3184$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3184	7.18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6019

Источник выделения N 6019 01, Самосвал

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 6**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 4**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 12**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.8 · 0.01 · 12 · 4 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.6 · 6) = 0.1092**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.1092 · (365 - (90 + 60)) = 2.03**

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1092	2.03

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:22:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Промежуточный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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* = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 6.3**

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

Влажность материала, %, ***VL* = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 1**

Размер куска материала, мм, ***G7* = 300**

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**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9* = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 30.45**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 267000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0796$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 267000 \cdot (1-0.6) = 1.794$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0796$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.794 = 1.794$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 500$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (1-0.6) = 0.1624$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 500 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 2.155$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0796 + 0.1624 = 0.242$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.794 + 2.155 = 3.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.95 = 1.58$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.242 = 0.0968$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0968	1.58

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:23:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6021

Источник выделения: 6021 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.3**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

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 = 30.45**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 267000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.6**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 30.45 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 267000 \cdot (1-0.6) = 17.94$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.796$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 17.94 = 17.94$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 17.94 = 7.18$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.796 = 0.3184$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3184	7.18

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:16:19:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6023
Источник выделения N 6023 01, Транспортировка руды на склады ЗИФ
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - <= 20 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 2$
Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 12$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 12 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 4) = 0.243$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.243 \cdot (365 - (90 + 60)) = 4.51$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.243	4.51

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:23:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 5 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2028

Источник загрязнения: 6024

Источник выделения: 6024 01, Засыпка для ремонта технологической дороги

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 0.3$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
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), $B = 0.7$
Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 33.6$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 294358.4$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 33.6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0878$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 294358.4 \cdot (1-0.6) = 1.98$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0878$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.98 = 1.98$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.98 = 0.792$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0878 = 0.0351$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0351	0.792

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:14:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0069
Источник выделения N 0069 01, Кернорезка
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1106$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.0717000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0180000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.047$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.1684000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0423000$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0423	0.1684
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.018	0.0717

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:52:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6168
Источник выделения N 6168 01, Резервуар V-25 м3
Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 1176.12**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 967.2**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 200**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 1331**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 200**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 1 · 1 = 0.081

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 25**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 1176.12 · 0.8 · 10 / 3600 = 2.614**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (967.2 · 200 + 1331 · 200) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.081 = 0.449**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.449 / 100 = 0.304**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 67.67 · 2.614 / 100 = 1.77**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.449 / 100 = 0.1123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 25.01 · 2.614 / 100 = 0.654**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.449 / 100 = 0.01123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.5 · 2.614 / 100 = 0.0654**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:55:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6169

Источник выделения N 6169 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 1176.12**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 967.2**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 200**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 1331**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 200**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 1 · 1 = 0.081

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 25**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 1176.12 · 0.8 · 10 / 3600 = 2.614**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (967.2 · 200 + 1331 · 200) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.081 = 0.449**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.449 / 100 = 0.304**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 67.67 · 2.614 / 100 = 1.77**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.449 / 100 = 0.1123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 25.01 · 2.614 / 100 = 0.654**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.449 / 100 = 0.01123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.5 · 2.614 / 100 = 0.0654**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172
Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172
Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$
Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$
Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $K_{PM} = 0.8$
Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $K_{PSR} = 0.56$
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $G_{HRI} = 0.081$
 $G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_R = 0 + 0.081 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000235$
Коэффициент, $K_{PSR} = 0.56$
Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.8$
Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$
Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000235$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600$
 $= 0.00871$
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (Y_Y \cdot BOZ + Y_{YY} \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} =$
 $(2.36 \cdot 2000 + 3.15 \cdot 2000) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.00905$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.
Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 01, Токарный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$
Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 03, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.0143$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00099$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00099	0.0143

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:30:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 04, Заточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 4015$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.273
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.169

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6061, Хвостохранилище ЗИФ

Источник выделения: 6061 01, Сдв с поверхности ХХ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 111672$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (1 - 0.8) = 18.14$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 240.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 18.14 = 18.14$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 240.6 = 240.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 240.6 = 96.2$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 18.14 = 7.26$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.26	96.2

Источник загрязнения N 6066

Источник выделения N 6066 01, Испарение с поверхности хвостохранилища

Список литературы:

Для расчета выбросов ЗВ от испарения с поверхности хв-ща применяется "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" А, 96 г.

Расчет выбросов от испарения с поверхности хвостохранилища.

Время работы хвостохранилища, час/год, $T = 5760$

Площадь зеркала поверхности, м², $F = 1050000$

Коэффициент загрузки ванны, $k_3 = 1,00$

Коэффициент укрытия ванны, $k_u = 1,00$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности, г/ч*м², $q = 0,0054$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = T \times q \times F \times k_3 \times k_u \times 10^{-6} = 5760 \times 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 \times 10^{-6} = 32,6592$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = q \times F \times 1 \times 1 / 3600 = 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 / 3600 = 1,575$

Итого:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1,575	32,6592

Источник загрязнения N 6208

Источник выделения N 6208 01, Пастовый сгуститель

Список литературы:

п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд)

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции

Концентрация в растворе резервуара в резервуаре выщелачивания/адсорбции; согласно технологическому регламенту, $NaCN = 2332,7$

Показатель фактора раствора в резервуаре выщелачивания/адсорбции, согласно технологическому регламенту, $pH = 11$

Расчет цианистого водорода, $HCN(aq) = [NaCN] \times 10^{(9,2 - pH)} = 2332,7 \times 10^{(9,2 - 11)} = 36,97$

Радиус резервуаров, м, $r = 13$

Количество резервуаров, ед. $n = 1$

Расчет площади поверхности резервуаров, (м²), $A = \pi \times r^2 \times n = 3,14 \times 13^2 \times 1 = 530,66$

Период эмиссий, час/год, $T = 4380$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Валовое выделение ЗВ, т/год, $M = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^6 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 \times 4380 \times 0,96 / 10^6 = 2,099884$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = (0,013 \times HCN(aq) + 0,46) \times A / 3600 \times 0,96 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 / 3600 \times 0,96 = 0,133174$

Итого:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,133174	2,099884

Источник загрязнения: 6367, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

Источник выделения: 6367 01, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Флокулянт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2985 Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

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, $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.4$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.4) = 0.001792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot (1-0.4) = 0.0002304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001792$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0002304 = 0.0002304$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0002304 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001792 = 0.000717$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2985	Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)	0.000717	0.0000922

На 2029 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 01, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 6576$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 6576 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 5.46$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 5.46 \cdot 1 = 5.46$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	9.35

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:24:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 388.5$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.39$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 12000$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 12$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>12 - <= 14$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12000 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.02304$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.1 \cdot 12 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.0192$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 2.72$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 388.5 = 2.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.72 + 2.33 = 5.05$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 2.275$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 388.5 \cdot (1-0.5) = 0.486$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 388.5 = 0.3885$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.486 + 0.3885 = 0.875$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.39 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.406$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.875 = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.406 = 0.3248$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.875 = 0.11375$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.406 = 0.05278$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.3248	0.7
0304	Азот (II) оксид	0.05278	0.11375
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	2.275	5.05
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0192	0.02304

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 3.74$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 32760$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3.74 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.000349$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 32760 \cdot (1-0.6) = 0.011$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000349$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.011 = 0.011$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.011 = 0.0044$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000349 = 0.0001396$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0001396	0.0044

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 04, Погрузочно-доставочные машины

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - \leq 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 2.6$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 5$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 2) = 0.0306$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0306 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.568$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0306	0.568

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:21:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 05, Бурильная установка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 5580$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотнo магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 5.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.2308$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 5.9 \cdot 5580 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 4.64$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.2308 \cdot 1 = 0.231$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 4.64 \cdot 1 = 4.64$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.231	4.64

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:25:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 887.6900000000001$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.887$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 47253$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 472.53$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\text{вал}} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 47253 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.099798336$

г/с (3.5.6), $G_{\text{вал}} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 472.53 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.8316528$

Крепость породы: >14

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 6.21$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 887.6900000000001 = 5.33$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 6.21 + 5.33 = 11.54$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 5.17$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 887.6900000000001 \cdot (1-0.5) = 1.11$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 887.6900000000001 = 0.888$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.11 + 0.888 = 1.998$

Максимальный разовый выброс NO_x, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.887 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.924$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.998 = 1.5984$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.924 = 0.7392$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.998 = 0.25974$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.924 = 0.12012$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.7392	1.5984
0304	Азот (II) оксид	0.12012	0.25974
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	5.17	11.54
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.8316528	0.099798336

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:25:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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), $K_4 = 0.005$
 Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K_{3SR} = 1$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K_3 = 1$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 14.73$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 129000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.001375$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 129000 \cdot (1-0.6) = 0.04334$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001375$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04334 = 0.0433$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0433 = 0.01732$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001375 = 0.00055$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00055	0.01732

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:31:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 0001 08, Погрузочно-доставочные машины

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), ***C1* = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), ***C2* = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), ***C3* = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7* = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1* = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL* = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4* = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1* = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2* = 10**

Скорость обдува, м/с, ***VOB* = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), ***C5* = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², ***S* = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, ***VL* = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), ***K5M* = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD* = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G* = $KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.03297$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M* = $0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.03297 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.612$**

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03297	0.612

Дата:30.06.25 Время:03:26:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Разгрузка руды на рудоспуски

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Закрывочный 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, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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), $B = 0.7$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 14.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 129000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0001375$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 129000 \cdot (1-0.6) = 0.004334$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0001375$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.004334 = 0.00433$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00433 = 0.001732$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0001375 = 0.000055$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000055	0.001732

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:26:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Погрузка в вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $G_{MAX} = 14.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 129000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.001375$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 129000 \cdot (1-0.6) = 0.04334$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001375$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04334 = 0.0433$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0433 = 0.01732$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001375 = 0.00055$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00055	0.01732

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:27:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Загрузка с вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 14.73$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 129000$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Вид работ: Разгрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 14.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.385$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 129000 \cdot (1-0.6) = 8.67$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.385$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.67 = 8.67$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.67 = 3.47$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.385 = 0.154$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.154	3.47

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:27:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6002
 Источник выделения: 6002 01, Промежуточный рудный склад руды
 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 7.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 64500$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.1934$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64500 \cdot (1 - 0.6) = 4.334$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1934$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 4.334 = 4.33$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 300$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 6000$
 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, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (1 - 0.6) = 1.95$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 6000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 25.86$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1934 + 1.95 = 2.143$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.33 + 25.86 = 30.2$

 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 30.2 = 12.08$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.143 = 0.857$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.857	12.08

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:28:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Промежуточный рудный склад руды

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 7.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 64500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.1934$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64500 \cdot (1-0.6) = 4.334$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1934$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.334 = 4.33$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1934 + 3.25 = 3.44$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 4.33 + 43.1 = 47.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 47.4 = 18.96$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.44 = 1.376$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.376	18.96

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:29:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 7.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 64500$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.1934$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64500 \cdot (1 - 0.6) = 4.334$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.1934$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.334 = 4.33$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 4.33 = 1.732$

Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.1934 = 0.0774$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0774	1.732

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:29:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Погрузчик

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.3$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 300$**

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, **$GMAX = 7.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 64500$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.6$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.1934$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 64500 \cdot (1 - 0.6) = 4.334$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1934$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 4.334 = 4.33$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.33 = 1.732$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1934 = 0.0774$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0774	1.732

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 2.6**

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:01.09.24 Время:12:49:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Транспортные 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 5**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 5**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, $S = 2.6$
 Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.6 \cdot 5) = 0.062$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.062 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.152$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.062	1.152

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:24:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область
 Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099
 Источник выделения N 6099 01, Электродуговая сварка

Список литературы:
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$
 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-4
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 9837$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 2.05$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.9$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 9837 / 10^6 = 0.0974$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 2.05 / 3600 = 0.00564$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.1$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 9837 / 10^6 = 0.01082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000626$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 9837 / 10^6 = 0.003935$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 2.05 / 3600 = 0.000228$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00564	0.0974
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000626	0.01082
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000228	0.003935

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:32:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 02, Пропан-бутановая сварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 19155$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 3.99$**

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 15$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 19155 / 10^6 = 0.2873$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 3.99 / 3600 = 0.01663$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01663	0.2873

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:16:33:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6099

Источник выделения N 6099 03, Заточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 1440$**

Число станков данного типа, шт., $_{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $_{NSI} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $_{GV} = 0.013$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $_{KN} = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $_{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.0607$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $_{GV} = 0.021$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $_{KN} = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $_{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.098$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.098
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.0607

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:30:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад вскрышных пород

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $_{KOC} = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Высота падения материала, м, $GB = 3$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 2.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 25389$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.6) = 0.1083$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 25389 \cdot (1 - 0.6) = 2.437$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1083$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.437 = 2.437$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1 - 0.6) = 3.25$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.6) = 43.1$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1083 + 3.25 = 3.36$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.437 + 43.1 = 45.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 45.5 = 18.2$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.36 = 1.344$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.344	18.2

ЭРА v3.0.405

Дата:30.06.25 Время:03:31:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0051, Вариант 6 План горных работ месторождения Акбакай (ОГР+ПГР) - 2029

Источник загрязнения: 6009
 Источник выделения: 6009 01, Склад вскрышных пород
 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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, $GMAX = 0.31$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7371$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.31 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.6) = 0.0081$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7371 \cdot (1-0.6) = 0.495$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0081$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.495 = 0.495$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9999$

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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (1-0.6) = 3.25$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 9999 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0.6) = 43.1$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0081 + 3.25 = 3.26$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.495 + 43.1 = 43.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 43.6 = 17.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.26 = 1.304$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.304	17.44

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:13:34:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0022

Источник выделения N 0022 01, Резервуар для ДТ, V-5.2 м3

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, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 100$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 100$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 5.2$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 5.2$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 10 / 3600 = 0.01089$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 100 + 3.15 \cdot 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001334$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001334 / 100 = 0.00133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01089 / 100 = 0.01086$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001334 / 100 = 0.000003735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01089 / 100 = 0.0000305$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000305	0.000003735
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01086	0.00133

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:14:25:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 0069

Источник выделения N 0069 01, Кернорезка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T = 1106$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.0717000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.0180000$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.047$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1106 \cdot 1 / 10^6 = 0.1684000$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.047 \cdot 1 = 0.0423000$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0423	0.1684
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.018	0.0717

ЭРА v3.0.392
Дата:19.09.24 Время:19:52:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6168
Источник выделения N 6168 01, Резервуар V-25 м3
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP =$ **Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 1176.12$
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 967.2$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 1331$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 25**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHRI + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 1 · 1 = 0.081

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 25**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 1176.12 · 0.8 · 10 / 3600 = 2.614**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (967.2 · 200 + 1331 · 200) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.081 = 0.449**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.449 / 100 = 0.304**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 67.67 · 2.614 / 100 = 1.77**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.449 / 100 = 0.1123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 25.01 · 2.614 / 100 = 0.654**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.449 / 100 = 0.01123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.5 · 2.614 / 100 = 0.0654**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.3 · 0.449 / 100 = 0.01033**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.3 · 2.614 / 100 = 0.0601**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 2.17**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.17 · 0.449 / 100 = 0.00974**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.17 · 2.614 / 100 = 0.0567**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:19:55:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6169

Источник выделения N 6169 01, Резервуар V-25 м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP =$ **Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 1176.12$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 967.2$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 200$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 1331$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 200$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.081$

$$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 1 \cdot 1 = 0.081$$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.081$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), } G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 1176.12 \cdot 0.8 \cdot 10 / 3600 = 2.614$$

$$\text{Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), } M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (967.2 \cdot 200 + 1331 \cdot 200) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.081 = 0.449$$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.449 / 100 = 0.304$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.614 / 100 = 1.77$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.449 / 100 = 0.1123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.614 / 100 = 0.654$$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.449 / 100 = 0.01123$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.614 / 100 = 0.0654$$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.449 / 100 = 0.01033$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.614 / 100 = 0.0601$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } \underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.449 / 100 = 0.00974$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } \underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.614 / 100 = 0.0567$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.449 / 100 = 0.001302$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.614 / 100 = 0.00758$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.449 / 100 = 0.0002694$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.614 / 100 = 0.001568$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.77	0.304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.654	0.1123
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0654	0.01123
0602	Бензол (64)	0.0601	0.01033
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00758	0.001302
0621	Метилбензол (349)	0.0567	0.00974
0627	Этилбензол (675)	0.001568	0.0002694

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 10$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**
Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**
Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHR = 0.081**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235
Коэффициент, **KPSR = 0.56**
Коэффициент, **KPMAX = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**
Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение Kpm для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, Жамбылская область

Объект N 0004, Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172

Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 2000**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, **VC = 10**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000235**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 2000 + 3.15 \cdot 2000) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.00905$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00902$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00871 / 100 = 0.00869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00905 / 100 = 0.00002534$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00871 / 100 = 0.0000244$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:08:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6172
Источник выделения N 6172 01, Резервуар ДТ, V-50м3
Список литературы:
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 2.36$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 2000$
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 3.15$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2000$
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 10$
Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**
Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**
GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235
Коэффициент , **KPSR = 0.56**
Коэффициент, **KPMAX = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**
Сумма Ghri*Knp*Nr, **GHR = 0.000235**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.8 · 10 / 3600 = 0.00871**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 2000 + 3.15 · 2000) · 0.8 · 10⁻⁶ + 0.000235 = 0.00905**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00905 / 100 = 0.00902**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00871 / 100 = 0.00869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**
Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00905 / 100 = 0.00002534**
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000244	0.00002534
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00869	0.00902

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год
Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0063$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.082$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00567$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00567	0.082

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область
Объект N 0004,Вариант 1 ПГР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227
Источник выделения N 6227 03, Сверлильный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 4015$
Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$
Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$
Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.0143$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.9 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00099$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00099	0.0143

ЭРА v3.0.392

Дата:19.09.24 Время:20:30:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008,Жамбылская область

Объект N 0004,Вариант 1 ППР+ОГР месторождения Акбакай 2024 год

Источник загрязнения N 6227

Источник выделения N 6227 04, Заточной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 4015$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.013 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.169$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0117$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.021$

Коэффициент эффективности местных отсосов, $KN = 0.9$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.9 \cdot 0.021 \cdot 4015 \cdot 1 / 10^6 = 0.273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.9 \cdot 0.021 \cdot 1 = 0.0189$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0189	0.273

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0117	0.169

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6061, Хвостохранилище ЗИФ

Источник выделения: 6061 01, Сдув с поверхности ХХ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.2. Статическое хранение материала

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 1.9$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 111672$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 90$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 720$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (1 - 0.8) = 18.14$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 111672 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 240.6$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 18.14 = 18.14$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 240.6 = 240.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 240.6 = 96.2$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 18.14 = 7.26$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.26	96.2

Источник загрязнения N 6066

Источник выделения N 6066 01, Испарение с поверхности хвостохранилища

Список литературы:

Для расчета выбросов ЗВ от испарения с поверхности хв-ща применяется "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" А, 96 г.

Расчет выбросов от испарения с поверхности хвостохранилища.

Время работы хвостохранилища, час/год, $T = 5760$

Площадь зеркала поверхности, м², $F = 1050000$

Коэффициент загрузки ванны, $k_3 = 1,00$

Коэффициент укрытия ванны, $k_y = 1,00$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности, г/ч*м², $q = 0,0054$

Валовое выделение ЗВ, т/год, $\underline{M} = T \times q \times F \times k_3 \times k_y \times 10^{-6} = 5760 \times 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 \times 10^{-6} = 32,6592$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = q \times F \times 1 \times 1 / 3600 = 0,0054 \times 1050000 \times 1 \times 1 / 3600 = 1,575$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	1,575	32,6592

Источник загрязнения N 6208

Источник выделения N 6208 01, Пастовый сгуститель

Список литературы:

п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд)

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции

Концентрация в растворе резервуара в резервуаре выщелачивания/адсорбции; согласно технологическому регламенту, $\text{NaCN} = 2332,7$

Показатель фактора раствора в резервуаре выщелачивания/адсорбции, согласно технологическому регламенту, $\text{pH} = 11$

Расчет цианистого водорода, $\text{HCN(aq)} = [\text{NaCN}] \times 10^{(9,2 - \text{pH})} = 2332,7 \times 10^{(9,2 - 11)} = 36,97$

Радиус резервуаров, м, $r = 13$

Количество резервуаров, ед. $n = 1$

Расчет площади поверхности резервуаров, (м²), $A = \pi \times r^2 \times n = 3,14 \times 13^2 \times 1 = 530,66$

Период эмиссий, час/год, $T = 4380$

Примесь: 0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)

Валовое выделение ЗВ, т/год, $\underline{M} = (0,013 \times \text{HCN(aq)} + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^6 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 \times 4380 \times 0,96 / 10^6 = 2,099884$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = (0,013 \times \text{HCN(aq)} + 0,46) \times A / 3600 \times 0,96 = (0,013 \times 36,97 + 0,46) \times 530,66 / 3600 \times 0,96 = 0,133174$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0317 Гидроцианид (Синильная кислота, Муравьиной кислоты нитрил, Циановодород)	0,133174	2,099884

Источник загрязнения: 6367, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

Источник выделения: 6367 01, Пересыпка флокулянта "Магнафлок"

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Флокулянт

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.02$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

Примесь: 2985 Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

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, $G_{MAX} = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.4$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.4) = 0.001792$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot (1-0.4) = 0.0002304$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001792$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0002304 = 0.0002304$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0002304 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.001792 = 0.000717$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2985	Полиакриламид анионный АК-618 (АК-618)	0.000717	0.0000922

Приложение 3 Расчет выбросов

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6061

Источник выделения: 6061 01, Хвостохранилище ЗИФ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 78.28$

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, $TSP = 67$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 78.28 \cdot (1 - 0) = 0.01816$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 78.28 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0) = 0.2784$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01816 = 0.01816$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2784 = 0.2784$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2784 = 0.1114$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01816 = 0.00726$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00726	0.1114

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Расчет выбросов загрязняющих веществ от работы хвостохранилища, ист. 6066

Расчет выбросов от испарения с поверхности хвостохранилища.

Для расчета выбросов ЗВ от испарения с поверхности хв-ща применяется "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" А, 96 г.

Валовое и максимально-разовое количество ЗВ, образующееся от работы хвостохранилища определяется по формуле:

$$П_0 = T \times q \times F \times k_3 \times k_y \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$П_{\text{сек}} = q \times F \times k_3 \times k_y / 3600, \text{ г/сек}$$

где q - удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности
q принят равным 0,0054 коэффициент принят при условии, что содержание HCN в хвостовой пульпе будет менее 50 мг/л или 0,05 г/л то эмиссии с 1м2 будут при 50 г/л - 5,4 г/ч, при 0,05 г/л - 0,0054 г/ч*м2

T - время работы хвостохранилаща

T принято равным 5760 ч/год

F - площадь зеркала поверхности F - 1020000 м²

k₃ - коэффициент загрузки ванны k₃ - 1,00

k_y - коэффициент укрытия ванны k_y - 1,00

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующееся от испарения с поверхности хвостохранилища:

$$П_0 = \frac{5760 \times 0,0054 \times 1020000 \times 1,0 \times 1,0}{1000000,00} = 31,726080 \text{ т/год}$$

$$П_{\text{сек}} = \frac{0,0054 \times 1020000 \times 1,00 \times 1,00}{3600,00} = 1,530000 \text{ г/сек}$$

Итого	
Валовый выброс, $П=\sum Pi$, тонн/год	
Синильная кислота (HCN)	31,726080
Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, гр/сек	
Синильная кислота (HCN)	1,530000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6159

Источник выделения: 6159 01, Хвостохранилище ОФ

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 270900$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 67$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 270900 \cdot (1 - 0) = 31.4$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 270900 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0) = 481.8$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 31.4 = 31.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 481.8 = 481.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 481.8 = 192.7$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 31.4 = 12.56$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	12.56	192.7

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от пастового сгустителя, ист. 6208

Пульпа поступает на пастовый сгуститель компании Роумес, диаметром 26 м. Показатель pH пульпы 10,5 – 11. В высокопроизводительном сгустителе компании Роумес загружаемый шлам флокулируется, а затем нагнетается ниже поверхности глубокого слоя флюидизированного шлама. В сгустителе используется глубокий слой шлама, чтобы обеспечить высокую степень сдавливающего воздействия на шлам для увеличения плотности нижнего слива. Поверхность слоя шлама образует чётко определённую границу раздела с расположенной выше жидкостью.

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции производится согласно п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд) по формуле:

$$E = (0,013 \times \text{HCN}_{(\text{aq})} + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^3, \text{ т/год, г/с}$$

где E - Emission of CN (kg), эмиссии цианида (кг);

$$\text{HCN}_{(\text{aq})} = [\text{NaCN}] \times 10^{(9,2-\text{pH})}$$

[NaCN] - concentration (as mg/l) of NaCN in the leach/adsorption tank, концентрация NaCN в резервуаре выщелачивания/адсорбции; Концентрация NaCN в растворе резервуара согласно технологическому регламенту составляет 2332,7 мг/л;

pH - pH in the leach/adsorption tank, pH фактор в резервуаре выщелачивания/адсорбции
Согласно тех. регламенту показатель pH раствора резервуара составляет, pH = 11
(9,2 - 11)

$$\text{HCN}_{(\text{aq})} = 2332,7 \times 10 = 36,9708035$$

A - surface area (m²) of the leach/adsorption tank, площадь поверхности резервуаров выщелачивания/адсорбции - $A = \pi \times r^2 \times n$

Радиус резервуаров r = 13 м, количество резервуаров n = 1 шт.

$$A = 3,14 \times 13^2 \times 1 = 530,66 \text{ м}^2.$$

T - period of emissions (hours), период эмиссий (ч).

Для расчета валовых выбросов T = 4380 ч/год

Для расчета максимально-разовых выбросов T = 0,0002778 ч/сек

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров выщелачивания/адсорбции составят:

$$E_{\text{сек}} = (0,013 \times 36,9708035 + 0,46) \times 530,66 \times 0,000278 \times 0,96 = 0,133107 \text{ г/с}$$

$$E_{\text{год}} = (0,013 \times 36,9708035 + 0,46) \times 530,66 \times 4380 \times 0,96/10^6 = 2,09882443 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, E=ΣE _i , г/сек	Валовый выброс, E=ΣE _i , т/год
Синильная кислота (HCN)	0,133107	2,098824

Пересыпка флокулянта "Магнафлок" (ист. 6367)

При пересыпке в атмосферу через дверной проем (ист. 6367) выбрасывается полиакриламид анионный. Расход магнафлока 400 кг в месяц. Расчет выбросов производится согласно п. 9.3.3 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г." по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_t \times (1-n) \times 0,000001, \text{т/год}$$

$$M' = K_0 \times K_1 \times K_4 \times K_5 \times g_{уд} \times M_t \times (1-n) / 3600, \text{г/сек}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,2

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,0

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности склада от внешних воздействий 0,8

K_5 - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала 0,4

$g_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/тонну 80

M_t - кол-во поступающее на склад, 5 т/год

$M_{ч}$ - макс. количество угля поступающее на склад, 0,1 т/ч

n - эффективность средств пылеулавливания, 0 дол. ед. 0,4

2985 Полиакриламид анионный

$$M' = 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,4 \times 80 \times 0,1 / 3600 = 0,000512 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,2 \times 1,0 \times 0,8 \times 0,4 \times 80 \times 5 \times 0,000001 = 0,0000922 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ от щековой дробилки, ист. 0049

Класс фракции +100-500 мм направляется на первую стадию дробления в щековую дробилку.

Выброс пыли в атмосферу для отдельных видов оборудования, можно определить, используя формулы (3.1-3.2), пункта 3.5 методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 2,52, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 5903,88 \text{ ч/год.}$$

Принят по производительности дробильного комплекса, 250 т/ч.

$$M_{\text{сек}} = 2,5200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 2,5200 \times 5903,88 \times 3600 \times 10^{-6} = 53,56000 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	53,5600
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	2,520000

Аспирационная установка АУ-1(ист. 1001-1003)

Аспирационная установка АУ-1 отделения щековой дробилки предназначена для улавливания запыленного воздуха от мест пыления на узле пересыпки и выброса в атмосферу после очистки:

- для системы Ф1/2 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным вентилятором (PPI 56/30V29) – 3057 м³/ч (ист. 1001)

- для системы Ф1/3 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным вентилятором (PPI 48/30V28) – 2500 м³/ч (ист. 1002)

- для системы Ф1/4 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным вентилятором (PPI 48/30V28) – 2000 м³/ч (ист. 1003)

Выбросы производятся через трубу высотой 8 м, диаметром 0,2 м.

Расчет выполнен согласно Приложения №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04 2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

ист. 1001

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 -доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,010$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,50$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 68 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы
 $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times \\ \times 67,75068 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = \mathbf{0,0001882 \text{ г/сек}}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times \\ \times 400000 \times (1 - 0,99) = \mathbf{0,004000 \text{ т/год}}$$

Итого		
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	г/сек	0,0001882
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	тонн/год	0,004000

ист. 1002

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли

(принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,010$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,50$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 68 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$400000 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times \\ \times 67,75068 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = \mathbf{0,0001882 \text{ г/сек}}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times \\ \times 400000 \times (1 - 0,99) = \mathbf{0,004000 \text{ т/год}}$$

Итого		
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	г/сек	0,0001882
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	тонн/год	0,004000

ист. 1003

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,010$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ влажность более 10%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,40$ высота пересыпки 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 68 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$400000 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times 67,75068 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = 0,0001882 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,50 \times 400000 \times (1 - 0,99) = 0,004000 \text{ т/год}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	г/сек	0,0001882
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	тонн/год	0,004000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7001

Источник выделения: 7001 01, Пересыпка руды с щековой дробилки 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

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), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 210.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 210.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.99) = 0.0327$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1200000 \cdot (1-0.99) = 0.403$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0327$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.403 = 0.403$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.403 = 0.1612$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0327 = 0.01308$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.01308	0.1612

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конвейера, ист. 7002

Руда транспортируется конвейером-питателем на грохот для разделения фракции. Конвейер оборудован весами и магнитным детектором металла для удаления скрапа.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 1,2$ м; $l = 65$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{\text{об}} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8 \text{ м/с}$, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1 \text{ км/ч}$, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с 4-х сторон.

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5904 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 1,2 \times 65,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) = 0,000819 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 1,2 \times 65,00 \times 5903,80 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,0174068 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \Sigma Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 20-70 %)	0,0008190	0,017407

Расчет выбросов загрязняющих веществ от грохота, ист. 0050

С конвейера руда подается на вибрационный грохот, разделение руды происходит на 3 фракции. Условно мелкая (15% от общей массы) и крупная (35% от общей массы) поступает на силас, средняя фракция (50% от общей массы) поступает на конусную дробилку.

$$M_{\text{сек}} = 0,45568, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 5904 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,4557 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,4557 \times 5903,88 \times 3600 \times 10^{-6} = 9,68501 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	9,6850
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,455680

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7003

Источник выделения: 7003 01, Пересыпка с конвейера-питателя на грохот

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

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, $GMAX = 210.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 210.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00818$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1200000 \cdot (1-0.8) = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00818$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00818 = 0.00327$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.00327	0.0672

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Аспирационная установка АУ-2(ист. 1004-1005)

Аспирационная установка АУ-2 отделения виброгрохота предназначена для улавливания запыленного воздуха от мест пыления на узле пересыпки и выброса в атмосферу после очистки:

- для системы Ф2/2 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон совстроенным вентилятором (РРІ 48/33V29) – 2874 м3/ч; (ист.1004)

- для системы Ф2/3 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон совстроенным вентилятором (РРІ 48/30V28) – 2598 м3/ч. (ист.1005)

Выбросы производятся через трубу высотой 8 м, диаметром 0,2 м. Время работы 5903,88 час/год Расчет выполнен согласно Приложения №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РКот 18. 04 2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отпредприятий по производству строительных материалов».

ист. 1004

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 -доля переходящей в аэрозоль летучей пыли

(принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$$K_2 = 0,010$$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2).

$$K_3 = 1,00$$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3).

$$K_4 = 1,0$$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4).

$$K_5 = 0,01 \text{ влажность более } 10\%$$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5)

$$K_7 = 0,50$$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) грейфер не применяется

$$K_8 = 1,00, \text{ т.к.}$$

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

$$K_9 = 1,00$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7).

$$V' = 0,40 \text{ высота пересыпки } 0,5\text{м}$$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч.

Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 102 \text{ т/ч}$$

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

Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

600000 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 101,62602 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = 0,0002258 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 600000 \times (1 - 0,99) = 0,004800 \text{ т/год}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	г/сек	0,0002258
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	тонн/год	0,004800

ист. 1005

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,010$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ влажность более 10%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ высота пересыпки 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 102 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

600000 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 101,62602 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = 0,0002258 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 600000 \times (1 - 0,99) = 0,004800 \text{ т/год}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	г/сек	0,0002258
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	тонн/год	0,004800

Итого от АУ-2

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	г/сек	0,0004517
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	тонн/год	0,009600

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7004

Источник выделения: 7004 01, Пересыпка с грохота на конвейер №1

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 120$

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, $GMAX = 70.08$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 600000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 70.08 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 600000 \cdot (1 - 0) = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.168 = 0.168$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.168 = 0.0672$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00545 = 0.00218$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00218	0.0672

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7005

Источник выделения: 7005 01, Пересыпка с грохота на конвейер №2

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 120$

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, $GMAX = 83.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 600000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 83.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00519$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 600000 \cdot (1 - 0) = 0.1344$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00519$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1344 = 0.1344$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1344 = 0.0538$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00519 = 0.002076$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.002076	0.0538

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конвейера-питателя
мелкой и крупной фракции до светофльтрации на силос, ист. 7006**

Руда фракции -30мм и +120мм транспортируется конвейером-питателем на силос для дальнейшего измельчения на ЗИФ. Конвейер оборудован весами и магнитным детектором металла для удаления скрапа.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 1,2 \text{ м}$; $l = 110 \text{ м}$.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{\text{об}} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8 \text{ м/с}$, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1 \text{ км/ч}$, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с 4-х сторон.

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5903,80 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 1,2 \times 110,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) = 0,001386 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 1,2 \times 110,00 \times 5903,80 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,0294576 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,001386	0,029458

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конвейера-питателя средней фракции на конусную дробилку, ист. 7007

Руда фракции -120 +30 мм транспортируется конвейером-питателем на 2 стадию дробления (конусная дробилка). Конвейер оборудован весами и магнитным детектором металла для удаления скрапа.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 1,2$ м; $l = 75$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{об} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8$ м/с, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1$ км/ч, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с 4-х сторон

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5903,88 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 1,2 \times 75,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,99) = 0,000009 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 1,2 \times 75,00 \times 5903,88 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,99) \times 10^{-3} = 0,0002008 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \Sigma Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,000009	0,000201

Аспирационная установка АУ-4(ист. 1006)

Аспирационная установка АУ-4 предназначена для улавливания запыленного воздуха от мест пыления на узле пересыпки и выброса в атмосферу после очистки:

- для системы Ф4/2 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным вентилятором (PPI 56/30 V33) – 5275 м³/ч; (ист. 1006)

Выбросы производятся через трубу высотой 8 м, диаметром 0,2 м. Время работы 5903,88 час/год
Расчет выполнен согласно Приложения №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04 2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

ист. 1006

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 -доля переходящей в аэрозоль летучей пыли

(принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$$K_2 = 0,010$$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ влажность более 10%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ высота пересыпки 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 203 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

1200000 т/год
 η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 203,25203 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = \mathbf{0,0004517 \text{ г/сек}}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 1200000 \times (1 - 0,99) = \mathbf{0,009600 \text{ т/год}}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO2 70-20%	г/сек	0,0004517
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	тонн/год	0,009600

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7008

Источник выделения: 7008 01, Силосная

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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, $GMAX = 83.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 600000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.99$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 83.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.99) = 0.0000519$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 600000 \cdot (1 - 0.99) = 0.001344$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000519$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001344 = 0.001344$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.001344 = 0.000538$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000519 = 0.00002076$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00002076	0.000538

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конвейера-питателя мелкой и крупной фракции с силоса на ЗИФ, ист. 7009

Руда фракции -30мм и +120 мм транспортируется конвейером-питателем с силоса на ЗИФ.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, n = 1 шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², q = 0,003 г/м² × с;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: b = 1 м; l = 70 м.

K₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K₅ = 0,70 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). C₅ = 1,00 с учетом того что скорость обдува материала составляет V_{об} = Корень (V₁ × V₂ / 3,6) = 1,49 м/с;

где V₁ = 8 м/с, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

V₂ = 1 км/ч, средняя скорость движения конвейера;

K₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K₄ = 0,005 как для узла закрытого с 4-х сторон.

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5903,88 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 1,0 \times 70,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) = 0,0007350 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 1,0 \times 70,00 \times 5903,88 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,005 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,0156217 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,00073500	0,015622

Расчет выбросов загрязняющих веществ от конусной дробилки, ист. 0053

Класс -120 +30 мм (50% от общего объема руды) направляется на повторное дробление в конусную дробилку, которая работает в открытом цикле.

$$M_{\text{сек}} = 0,93, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 5904 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,9300 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,9300 \times 5903,88 \times 3600 \times 10^{-6} = 19,76619 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\sum Pi$, т/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	19,7662
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,930000

Аспирационная установка АУ-3 (ист. 1007-1008)

Аспирационная установка АУ-3 предназначена для улавливания запыленного воздуха от мест пыления на узле пересыпки и выброса в атмосферу после очистки:

- для системы Ф3/2 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным вентилятором (PPI 56/30 V29) – 2514 м³/ч; (ист.1007)

- для системы Ф2/3 локальный (вставной) фильтр фирмы Дональдсон со встроенным венти-лятором (PPI 48/33V29) – 2994 м³/ч. (ист.1008)

Выбросы производятся через трубу высотой 8 м, диаметром 0,2 м. Время работы 5903,88 час/год

Расчет выполнен согласно Приложения №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04 2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

ист. 1007

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 -доля переходящей в аэрозоль летучей пыли

(принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$$K_2 = 0,010$$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ влажность более 10%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,40$ высота пересыпки 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 102 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

600000 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 101,62602 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = 0,0002258 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 600000 \times (1 - 0,99) = 0,004800 \text{ т/год}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO2 70-20%	г/сек	0,0002258
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	тонн/год	0,004800

ист. 1008

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,010$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,0$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,01$ влажность более 10%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ высота пересыпки 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 102 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$600000 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,010 \times 1,00 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 101,62602 \times (1 - 0,99) \times 10^6 / 3600 = 0,0002258 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,01 \times 1,00 \times 1,000 \times 0,01 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 600000 \times (1 - 0,99) = 0,004800 \text{ т/год}$$

Итого

Пыль неорганическая SiO2 70-20%	г/сек	0,0002258
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	тонн/год	0,004800

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7010

Источник выделения: 7010 01, Пересыпка фр.-120+30мм с конвейера на 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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, $GMAX = 83.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 83.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00519$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1200000 \cdot (1 - 0) = 0.269$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00519$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.269 = 0.269$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.269 = 0.1076$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00519 = 0.002076$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.002076	0.1076

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7011

Источник выделения: 7011 01, Пересыпки руды фр.-30 мм с конусной дробилки 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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 = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 30**

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 = 83.39**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1200000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 83.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01297$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1200000 \cdot (1-0) = 0.672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.01297**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.672 = 0.672**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.672 = 0.269**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01297 = 0.00519**

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00519	0.269

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конвейера-питателя с конусной дробилки в обратный процесс, ист. 7012

Руда фракции -30 мм транспортируется конвейером-питателем обратно на щековую дробилку. Конвейер оборудован весами и магнитным детектором металла для удаления скрапа.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 1,2$ м; $l = 80$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5 %

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{об} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8 \text{ м/с}$, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1 \text{ км/ч}$, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,30$ как для узла закрытого с 2-х сторон полностью или частично

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5903,88 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,99$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 1,2 \times 80,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,300 \times (1 - 0,99) = 0,0006048 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 1,2 \times 80,00 \times 5903,88 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,300 \times (1 - 0,99) \times 10^{-3} = 0,0128544 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,000605	0,012854

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7013

Источник выделения: 7013 01, Пересыпка фр.30 мм с конвейера на 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 30$

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, $GMAX = 83.39$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 83.39 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.01297$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1200000 \cdot (1 - 0) = 0.672$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01297$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.672 = 0.672$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.672 = 0.269$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01297 = 0.00519$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.00519	0.269

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от пробоподготовки ОКК-Смидт
мельница, ист. 0077**

В помещении пробоподготовки предварительно руда измельчается.

Выброс пыли в атмосферу для отдельных видов оборудования, можно определить, используя формулы (3.1-3.2), пункта 3.5 методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 2,52, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 5903,88 \text{ ч/год.}$$

Принят по производительности дробильного комплекса, 250 т/ч.

$$M_{\text{сек}} = 0,0003944 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0003944 \times 5903,88 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00838 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,008383
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,000394

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6161

Источник выделения: 6161 01, Загрузка руды в бункер питатель

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.2$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

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, $GMAX = 189.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 189.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.01773$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.01773 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.000886$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1200000 \cdot (1 - 0.85) = 0.242$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000886$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.242 = 0.242$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.242 = 0.0968$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000886 = 0.0003544$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003544	0.0968

Движение автосамосвала по площадке (ДВС) ист. 6161, ив.02

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_1 \times T_{v1} + 1.3 \times M_1 \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_1 - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 \times T_{v2} + 1.3 \times M_1 \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс 3В, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_1	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвала	Углерод оксид	6161	2,09	576	624	3,91	240	12	13	5	0,8	1	263	1,0	79,95	3837,6	0,04442	0,80744
	Керосин		0,71			0,49									22,97	1102,5	0,01276	0,23197
	Азота диоксид		4,01			0,78											0,05324	0,96782
	Азота оксид		4,01			0,48									119,8	5749,9	0,00865	0,15727
	Углерод (Сажа)		0,45			0,1									13,51	648,24	0,00750	0,13639
	Сера диоксид		0,31			0,16									9,76	468,4	0,00542	0,09856

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6368

Источник выделения: 6368 01, ОКК. Пересыпка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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, $GMAX = 0.29$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 730$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00002062$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 730 \cdot (1 - 0) = 0.000187$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0000206$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.000187 = 0.000187$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.000187 = 0.0000748$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000206 = 0.00000824$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.00000824	0.0000748

	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6368

Источник выделения: 6368 02, Пересыпка на сплиттер

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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 = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

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 = 0.29**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 730**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 0.29 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.00002062**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 730 · (1-0) = 0.000187**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0000206**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.000187 = 0.000187**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.000187 = 0.0000748**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0000206 = 0.00000824$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00000824	0.0000748

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДС ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6369

Источник выделения: 6369 01, ОКК. Дробилка

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 с использованием пылеулавливающей установки

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $N1 = 1$

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), $Q = 0.39$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 0.28$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 730$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 0.39 \cdot 0.28 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00001213$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.39 \cdot 730 \cdot 0.4 \cdot 10^{-6} = 0.0001139$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00001213 = 0.000004852$

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0001139 = 0.00004556$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000004852	0.00004556

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от растаривания цианида натрия ,
ист. 0004(01)**

Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Сильнодействующее ядовитое вещество. Применяется в качестве добавки в виде раствора для растворения золота из перерабатываемого сырья и элюирования золота из насыщенного угля. Поступает в мешках Биг-Бегах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой для его растворения, в который предварительно добавлен гидроксид натрия. В герметичной таре сухой натрия цианид стабилен, но во влажном воздухе разлагается CO₂ до Na₂CO₃ и HCN. Расчетом принимается, что вся масса сухого цианида поступившая в атмосферу при пересыпке разложилась до HCN.

Сухой цианид натрия, уловленный циклоном, ежедневно выгружается из камеры циклона и возвращается в процесс.

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (22%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему. На участке приготовления цианида установлен детектор паров цианида в воздухе. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00252119, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0025212 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0025212 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,07646 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Синильная кислота	0,076459
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,002521

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости смешивания цианида, 22% цианида, ист. 0004 (02)

Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Сильнодействующее ядовитое вещество. Применяется в качестве добавки в виде раствора для растворения золота из перерабатываемого сырья и элюирования золота из насыщенного угля. Поступает в мешках Биг-Бегах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков. Сухой цианид поступает в чан с мешалкой для его растворения, в который предварительно добавлен гидроксид натрия. В герметичной таре сухой натрия цианид стабилен, но во влажном воздухе разлагается CO₂ до Na₂CO₃ и HCN. Расчет принимается, что вся масса сухого цианида поступившая в атмосферу при пересыпки разложилась до HCN.

Сухой цианид натрия, уловленный циклоном, ежедневно выгружается из камеры циклона и возвращается в процесс.

Из чана приготовления раствора, готовый раствор (22%) насосами подается в расходную емкость, откуда через дозаторы происходит подача цианида в технологическую схему. На участке приготовления цианида установлен детектор паров цианида в воздухе. Высота пересыпки составляет менее 0,5 м.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,13380167, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,1338017 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,1338017 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,05772 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Синильная кислота	4,057723
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,133802

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от приготовление растворов в
реактнном корпусе, пересыпка реагентов, ист 7014(ив.01)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_1 = 0,04$, принят для соды каустической;

$K_1 = 0,05$, принят для бура;

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_2 = 0,02$, принят для соды каустической;

$K_2 = 0,02$, принят для бура;

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - $2,20$ м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - $8,00$ м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,40$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 7%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5)

$K_7 = 0,50$ принят, как для материала крупностью +10-50 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,20$, т.к. сила удара до 10 т

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,50$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5 -1 метр

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого

материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

Сода каустическая

$$G_{\text{час}} = 0,175 \text{ т/ч}$$

Бура

$$G_{\text{час}} = 0,0042 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

Сода каустическая

$$0,48 \text{ т/год}$$

Бура

$$0,58 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,85$ с учетом того что здание оборудовано пылевытяжной системой с циклоном

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

Сода каустическая

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,40 \times 0,50 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times 0,18 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,000001 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,01 \times 0,40 \times 0,50 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times 0,48 \times (1 - 0,85) = 0,000000 \text{ т/год}$$

Бура

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,40 \times 0,50 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times 0,004 \times (1 - 0,85) \times 10^6 / 3600 = 0,00000003 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,005 \times 0,40 \times 0,50 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times 0,58 \times (1 - 0,85) = 0,0000000 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Сода каустическая 0150	0,0000010	0,000000007
Бура 3130	0,000000030	0,00000001

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости смешивания цианида (22% цианида) с сухим гидроксидом натрия, ист. 7014 (ив.02)

В емкость для смешивания цианида добавляется сухой гидроксид натрия с целью получения сильнощелочного раствора и РН на уровне 11. Выбросы едкого натра будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчёт выбросов едкой щелочи в атмосферу от емкостей производится согласно п. 3.6 (Цеха и участки химической и электрохимической обработки) "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" по формуле 3.10:

$$\Pi_{\text{год}} = 10^{-6} \times T \times q \times F \times k_3 \times k_y, \text{ т/год}$$

$$\Pi_{\text{с}} = q \times F \times k_3 \times k_y / 3600, \text{ г/с}$$

где q - удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности ванны (емкости) при номинальной загрузке, $q = 1 \text{ г/ч} \times \text{м}^2$, как для химической обработки в растворах щелочи;

T - период времени проведения операции, $T = 131,27 \text{ ч/год}$;

k_y - коэффициент укрытия ванны (емкости), при наличии в растворе ПАВ $k_y = 0,5$, в остальных случаях $k_y = 1$; $k_y = 1$

k_3 - коэффициент загрузки ванны (емкости), $k_3 = 1$

F - площадь зеркала ванны (емкости), $F = \pi \times r^2 \times n$

Радиус резервуаров $r = 2 \text{ м}$, количество резервуаров $n = 1 \text{ шт.}$

$$F = 3,14 \times 2^2 \times 1 = 12,57 \text{ м}^2.$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от химической обработки раствором щелочи составят:

$$\Pi_{\text{год}} = 10^{-6} \times 131,27 \times 1,00 \times 12,57 \times 1,0 \times 1,0 = 0,001650 \text{ т/год};$$

$$\Pi_{\text{с}} = 1,00 \times 12,57 \times 1,0 \times 1,0 / 3600 = 0,003491 \text{ г/с};$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $E = \sum E_i$, г/сек	Валовый выброс, $E = \sum E_i$, т/год
Едкий натр (NaOH)	0,003491	0,001650

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости приготовления и дозирования каустика, ист. 7014 (ив.03)

Раствор гидроксида натрия готовят в чане с мешалкой, откуда дозируют в технологический процесс, выбросы едкого натра будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчёт выбросов едкой щелочи в атмосферу от емкостей производится согласно п. 3.6 (Цеха и участки химической и электрохимической обработки) "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" по формуле 3.10:

$$\Pi_{\text{год}} = 10^{-6} \times T \times q \times F \times k_3 \times k_y, \text{ т/год}$$

$$\Pi_{\text{с}} = q \times F \times k_3 \times k_y / 3600, \text{ г/с}$$

где q - удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности ванны (емкости) при номинальной загрузке, q = 1 г/ч × м², как для химической обработки в растворах щелочи;

T - период времени проведения операции, T = 2,14 ч/год;

k_y - коэффициент укрытия ванны (емкости), при наличии в растворе ПАВ k_y = 0,5, в остальных случаях k_y = 1; k_y = 1

k₃ - коэффициент загрузки ванны (емкости), k₃ = 1

F - площадь зеркала ванны (емкости), F = π × r² × n

Радиус резервуаров r = 1,9 м, количество резервуаров n = 2 шт.

$$F = 3,14 \times 1,9^2 \times 2 = 22,68 \text{ м}^2.$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от химической обработки раствором щелочи составят:

$$\Pi_{\text{год}} = 10^{-6} \times 2,14 \times 1,00 \times 22,68 \times 1,0 \times 1,0 = 0,000049 \text{ т/год};$$

$$\Pi_{\text{с}} = 1,00 \times 22,68 \times 1,0 \times 1,0 / 3600 = 0,006301 \text{ г/с};$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, E=ΣE _i , г/сек	Валовый выброс, E=ΣE _i , т/год
Едкий натр (NaOH)	0,006301	0,000049

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара приготовления и дозирования 3% раствора соляной кислоты, ист. 0006

Соляная кислота поступает на фабрику в гуммированных стальных цистернах или бочках, из которых кислота насосами перекачивается в чан с мешалкой для приготовления раствора кислоты, и оттуда в виде 3%-ного раствора дозируется в технологический процесс. Выбросы хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения резервуара приготовления и дозирования 3% раствора соляной кислоты (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00170541, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 800,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00170541 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00170541 \times 800,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0049116 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\Sigma Pi$, т/год</i>	
Соляная кислота	0,00170541
<i>Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек</i>	
Соляная кислота	0,0049116

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара дизельного топлива, ист. 0054

Хранение дизельного топлива производится в резервуаре объемом 25 м³, наземного типа. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательный клапан в процессе заполнения резервуара. Высота трубы 5м, диаметр 0,2м.

1 Расчёт выбросов от резервуаров дизельного топлива

Резервуар для хранения дизельного топлива представляет собой наземную металлическую ёмкость объемом 25 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{сл}}$ - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 20 м³

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена цистерна, (Прилож. 15). Для южной климатической зоны и наземной ёмкости хранения топлива 2,25 г/м³

t - среднее время слива заданного объёма ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, 3600 сек, учитывая что за один час сливается 20 м³ топлива

$$M = (20,00 \times 2,25) / 3600 = 0,012500 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.п.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.п.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в ёмкости ($G_{\text{зак}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и наземной ёмкости хранения топлива $C_p^{\text{оз}} = 1,19 \text{ г/м}^3$, $C_p^{\text{вл}} = 1,6 \text{ г/м}^3$

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 225,98 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 225,98 \text{ м}^3$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.п.}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.п.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J = 125$, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 225,98 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 225,98 \text{ м}^3$

$$G_{\text{зак}} = (1,2 \times 225,98 + 1,6 \times 226) \times 10^{-6} = 0,000630 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (225,98 + 225,98) \times 10^{-6} = 0,0113 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,0006 + 0,0113 = 0,01193 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара дизельного топлива составят:

M	0,0125	г/сек
G	0,0119	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	$C_{12}-C_{19}$	сероводород
C_i , мас. %	99,57	0,28
M'_i , г/сек	0,0124	0,000035
M_i , т/год	0,0119	0,000033

Итого от резервуара дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,012446	0,011878
Сероводород	0,000035	0,000033
ИТОГО:	0,012481	0,011912

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от инсинераторной установки, ист. 0062-01

В районе размещения реакгентного участка предусмотрена установка инсинераторной установки для сжигания различных отходов производства и потребления, оборудованная системой дожигания отходящих дымовых газов марки ИН-50.02К. Производительность инсинератора составляет 0,04 тонн/час, режим работы - 798 ч/год. Расход дизельного топлива составляет 0,22 кг на килограмм отходов.

Источник выбросов труба высотой 5,5м, диаметром 0,2.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

1. Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы отходов рассчитывается по формулам:

$$\begin{aligned} C^p_{\text{ТБО}} &= C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n; \quad \% \\ H^p_{\text{ТБО}} &= H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n; \quad \% \\ O^p_{\text{ТБО}} &= O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n; \quad \% \\ N^p_{\text{ТБО}} &= N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n; \quad \% \\ S^p_{\text{ТБО}} &= S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n; \quad \% \\ A^p_{\text{ТБО}} &= A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n; \quad \% \\ W^p_{\text{ТБО}} &= W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n; \quad \% \end{aligned}$$

где: $C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $i_1, i_2, \dots, i_n$ - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 Методических указаний.

	Текстиль				Древесина				Кожа				Отсев					
$C^p_{\text{ТБО}} =$	40,4	*	0,068	+	40,5	*	0,034	+	65,0	*	0,034	+	13,9	*	0,05300	=	7,030	%
$H^p_{\text{ТБО}} =$	4,9	*	0,305	+	4,8	*	0,040	+	5,0	*	0,045	+	1,9	*	0,053	=	2,012	%
$O^p_{\text{ТБО}} =$	23,2	*	0,305	+	33,8	*	0,040	+	12,6	*	0,045	+	14,1	*	0,053	=	9,742	%
$N^p_{\text{ТБО}} =$	3,4	*	0,305	+	0,1	*	0,040	+	0,2	*	0,045	+	0,0	*	0,053	=	1,050	%
$S^p_{\text{ТБО}} =$	0,1	*	0,305	+	0,0	*	0,040	+	0,6	*	0,045	+	0,1	*	0,053	=	0,063	%
$A^p_{\text{ТБО}} =$	8,0	*	0,305	+	0,8	*	0,040	+	11,6	*	0,045	+	50,0	*	0,053	=	5,644	%
$W^p_{\text{ТБО}} =$	20,0	*	0,305	+	20,0	*	0,040	+	5,0	*	0,045	+	20,0	*	0,053	=	8,185	%

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая

весовую долю дополнительного топлива $X = 0,180$ кг/кг и содержание элементов в

топливе: $C^p = 7,030$ %, $H^p = 2,012$ %, $O^p = 9,742$ %, $N^p = 1,050$ %, $S^p = 0,063$ %, $A^p = 5,644$ %, $W^p = 8,185$ %.

$$\begin{aligned} C^p_{\text{см}} &= X \times C^p + (1 - X) \times C^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 7,0296 + (1 - 0,18) \times 7,03 = 7,0296 \%; \\ H^p_{\text{см}} &= X \times H^p + (1 - X) \times H^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 2,0122 + (1 - 0,18) \times 2,01 = 2,0122 \%; \\ O^p_{\text{см}} &= X \times O^p + (1 - X) \times O^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 9,7423 + (1 - 0,18) \times 9,74 = 9,7423 \%; \\ N^p_{\text{см}} &= X \times N^p + (1 - X) \times N^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 1,05 + (1 - 0,18) \times 1,05 = 1,05 \%; \\ S^p_{\text{см}} &= X \times S^p + (1 - X) \times S^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 0,0628 + (1 - 0,1800) \times 0,06 = 0,0628 \%; \\ A^p_{\text{см}} &= X \times A^p + (1 - X) \times A^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 5,644 + (1 - 0,18) \times 5,64 = 5,644 \%; \\ W^p_{\text{см}} &= X \times W^p + (1 - X) \times W^p_{\text{ТБО}} = 0,180 \times 8,1850 + (1 - 0,18) \times 8,19 = 8,185 \%; \end{aligned}$$

2. Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без дополнительного топлива), МДж/кг определяется по формуле:

$$Q_{H(TBO)}^p = Q_{H1}^p i_1 + Q_{H2}^p i_2 + \dots + Q_{Hn}^p i_n ; \quad \text{МДж/кг}$$

где $Q_{H1}^p, Q_{H2}^p, \dots, Q_{Hn}^p$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов бытовых отходов приведены в приложении 1 Методических указаний:

Текстиль	Древесина	Кожа	Отсев
$Q_{H(TBO)}^p = 15,72 * 0,068 + 14,46 * 0,0338 + 25,79 * 0,0338 + 4,60 * 0,00053 = 2,4$			МДж/кг.

Теплота сгорания смеси ТБО с дополнительным топливом, МДж/кг рассчитывается по формуле:

$$Q_{H(см)}^p = X * Q_{H(доп)}^p + (1 - X) * Q_{H(TBO)}^p;$$

Теплота сгорания смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая весовую долю дополнительного топлива $X = 0,180$ кг/кг и низшую теплоту сгорания топлива:

$$Q_{H(доп)}^p = 42,75 \quad \text{МДж/кг.}$$

$$Q_{H(см)}^p = 4,6000 \quad \text{МДж/кг.}$$

3. Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 (м³/с), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 * B \left[\frac{(0,1 + 1,08 a) * (Q_{H(TBO)}^p + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \frac{273 + t_r}{273} \text{ м}^3/\text{с}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, согласно данным предприятия производительность составит 39,44 или 0,05 т/час.

a - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в

$$\text{отходящих газах} \quad a = 21 / (21 - O_2) = 21 / (21 - 10,0) = 1,10$$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, 10,0 %;

$Q_{H(TBO)}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 4,6000 МДж/кг;

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, 8,185 %;

t_r - температура продуктов сгорания, 1200 °С.

$$V_1 = 0,278 * 0,05 * \left[\frac{(0,1 + 1,08 * 1,10) * (4,6000 + 6 * 9,501)}{1000} + \right.$$

$$\left. + 0,0124 * 9,501 \right] * 1,733 = 0,00079620 \text{ м}^3/\text{с};$$

4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества от установок по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов Π_i рассчитывается по формуле, т/год:

$$\Pi_i = 0,0036 \times \tau \times M_i, \text{ т/год}$$

где τ - продолжительность работы оборудования, 798 ч/год

M_i - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с;

4.1 Расчет выбросов взвешенных частиц

Количество взвешенных частиц выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 10^{3 \cdot a_{\text{ун}}} \cdot (A^p + q_4 \cdot (Q_{\text{РН}}/32,7)/100) \cdot B \cdot (1 - \eta_3), \text{ кг/час}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,10 т/час;

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе, 0,1

$Q_{\text{Н(ТБО)}}$ - низшая теплота сгорания отходов, 4,6000 МДж/кг;

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, 5,644 %;

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, 4 %;

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг;

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, 0,00 доли ед.

$$M = 1000 \times 0,1 \times \frac{5,6 + 4 \times (4,6000 / 32,7)}{100} \times 0,10 \times (1 - 0,00) =$$

$$= 0,62066911 \text{ кг/час;}$$

$$M = 0,620669 \times 1000 / 3600 = 0,1724081 \text{ г/сек;}$$

$$\Pi = 0,0036 \times 798,00 \times 0,172408 = 0,495294 \text{ т/год}$$

4.2 Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO_3 в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^p \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час;}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 100,00 кг/час;

S^p - содержание серы в рабочей массе отходов, 0,063 %;

η' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива, 0,3 дол.ед.;

η'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе, 0 дол.ед.

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 100,00 \times 0,0628 \times (1 - 0,30) \times (1 - 0,00) = 0,0879200 \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 0,087920 / 3,6 = 0,024422 \text{ г/сек;}$$

$$\Pi_{\text{SO}_2} = 0,0879 \times 798,00 / 10^3 = 0,070160 \text{ т/год}$$

4.3 Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{ кг/час};$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 79,80 т/год;

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_{H(TBO)}^P / 1013;$$

Q_{H(TBO)}^P - низшая теплота сгорания отходов, 4,6000 МДж/кг;

где g₃ и g₄ - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов: камерного типа в которых используются дизельное топливо

$$g_3 = 0,1 \% \text{ и } g_4 = 4 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО

для топок камерного типа R = 1

$$C_{co} = 0,1 \times 1 \times 4,6000 \times 1000 / 1018 = 0,452 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 0,452 \times 79,800 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,035 \text{ т/год};$$

$$M_{CO} = 0,035 \times 1000000 / (798 \times 3600) = 0,04073 \text{ г/сек};$$

4.4 Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, кг/ч рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q_{H(TBO)}^P \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4/100), \text{ кг/час};$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,05 т/час;

Q_{H(TBO)}^P - низшая теплота сгорания отходов, 4,60 МДж/кг;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов. Номинальная нагрузка котлоагрегатов Q_н, согласно паспортным данным, составляет 5 581,56 кВт

из графиков K_{no} тогда равен 0,2251 кг/ГДж

где Фактическая мощность котельной Q_ф составляет:

$$Q_{\Phi} = Q_{H(TBO)}^P \times B \times 1000 / 0,2777 = 4,60 \times 0,05 \times 1000 / 0,2777 = 828,23 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для K_{no}: k = (Q_ф/Q_н)^{0,3} = 0,564

приведенный K_{no}, тогда равен K_{no} = k × K_{no} = 0,1600 кг/ГДж

q₄ - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, 4 %;

η₁ - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в

результате применения технических решений, η₁ = 0,5

$$M_{(NO_2)} = 0,100 \times 4,60 \times 0,1600 \times (1 - 0,5) \times (1 - 4 / 100) = 0,035328 \text{ кг/ч}$$

$$M_{NO_2} = 0,035328 \times 1000 / 3600 = 0,0098 \text{ г/сек};$$

$$P_{NO_2} = 0,0036 \times 798,00 \times 0,009813 = 0,028 \text{ т/год}$$

4.7 Расчет выбросов фтористых газообразных соединений

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{HF} = 3,6 \times V_1 \times C_{HF}, \text{ г/с};$$

V₁ - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких агрегатов, м³/с, 0,000760 м³/с;

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, 0,025 г/м³;

$$M_{HF} = 3,6 \times 0,000760 \times 0,025 = 0,000068 \text{ г/сек};$$

$$P_{HF} = 0,0036 \times 798,00 \times 0,000068 = 0,0002 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, П=ΣPi, т/год	
Взвешенные частицы	0,495294
Сернистый ангидрид	0,070160
Оксид углерода	0,034617
Оксид азота	0,003665
Диоксид азота	0,022553
Фтористые газообразные соединения	0,000196
Максимально разовый выброс, М=ΣMi, гр/сек	
Взвешенные частицы	0,172408
Сернистый ангидрид	0,024422
Оксид углерода	0,040727
Оксид азота	0,001276
Диоксид азота	0,007851
Фтористые газообразные соединения	0,000068

УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.
п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

1. Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы отходов рассчитывается по формулам:

$$C_{\text{ТБО}}^p = C_{i_1}^p + C_{i_2}^p + \dots + C_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$H_{\text{ТБО}}^p = H_{i_1}^p + H_{i_2}^p + \dots + H_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$O_{\text{ТБО}}^p = O_{i_1}^p + O_{i_2}^p + \dots + O_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$N_{\text{ТБО}}^p = N_{i_1}^p + N_{i_2}^p + \dots + N_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$S_{\text{ТБО}}^p = S_{i_1}^p + S_{i_2}^p + \dots + S_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$A_{\text{ТБО}}^p = A_{i_1}^p + A_{i_2}^p + \dots + A_{i_n}^p ; \quad \%$$

$$W_{\text{ТБО}}^p = W_{i_1}^p + W_{i_2}^p + \dots + W_{i_n}^p ; \quad \%$$

где: $C_{i_1}^p, C_{i_2}^p, \dots, C_{i_n}^p$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
 $H_{i_1}^p, H_{i_2}^p, \dots, H_{i_n}^p$ - содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $O_{i_1}^p, O_{i_2}^p, \dots, O_{i_n}^p$ - содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
 $N_{i_1}^p, N_{i_2}^p, \dots, N_{i_n}^p$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $S_{i_1}^p, S_{i_2}^p, \dots, S_{i_n}^p$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $A_{i_1}^p, A_{i_2}^p, \dots, A_{i_n}^p$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $W_{i_1}^p, W_{i_2}^p, \dots, W_{i_n}^p$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
 $i_1, i_2, \dots, i_n$ - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 Методических указаний.

Древесина		Пластмасса			
$C^p_{\text{ТБО}} = 40,5$	$\cdot 1,000 +$	13,9	$\cdot 1,000$	$=$	54,400 %
$H^p_{\text{ТБО}} = 4,8$	$\cdot 1,000 +$	1,9	$\cdot 1,000$	$=$	6,700 %
$O^p_{\text{ТБО}} = 33,8$	$\cdot 1,000 +$	14,1	$\cdot 1,000$	$=$	47,900 %
$N^p_{\text{ТБО}} = 0,1$	$\cdot 1,000 +$	0,0	$\cdot 1,000$	$=$	0,100 %
$S^p_{\text{ТБО}} = 0,0$	$\cdot 1,000 +$	0,1	$\cdot 1,000$	$=$	0,100 %
$A^p_{\text{ТБО}} = 0,8$	$\cdot 1,000 +$	50,0	$\cdot 1,000$	$=$	50,800 %
$W^p_{\text{ТБО}} = 20,0$	$\cdot 1,000 +$	20,0	$\cdot 1,000$	$=$	40,000 %

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая

весовую долю дополнительного топлива $X = 0,180$ кг/кг и содержание элементов в топливе: $C^p = 54,400$ %, $H^p = 6,700$ %, $O^p = 47,900$ %, $N^p = 0,100$ %, $S^p = 0,100$ %, $A^p = 50,800$ %, $W^p = 40,000$ %.

$C_{\text{см}}^p = X \cdot C^p + (1 - X) \cdot C_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 54,4 + (1 - 0,18) \cdot 54,40 =$	54,4 %;
$H_{\text{см}}^p = X \cdot H^p + (1 - X) \cdot H_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 6,7 + (1 - 0,18) \cdot 6,70 =$	6,7 %;
$O_{\text{см}}^p = X \cdot O^p + (1 - X) \cdot O_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 47,9 + (1 - 0,18) \cdot 47,90 =$	47,9 %;
$N_{\text{см}}^p = X \cdot N^p + (1 - X) \cdot N_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 0,1 + (1 - 0,18) \cdot 0,10 =$	0,1 %;
$S_{\text{см}}^p = X \cdot S^p + (1 - X) \cdot S_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 0,1 + (1 - 0,1800) \cdot 0,10 =$	0,1 %;
$A_{\text{см}}^p = X \cdot A^p + (1 - X) \cdot A_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 50,8 + (1 - 0,18) \cdot 50,80 =$	50,8 %;
$W_{\text{см}}^p = X \cdot W^p + (1 - X) \cdot W_{\text{ТБО}}^p =$	$0,180 \cdot 40 + (1 - 0,18) \cdot 40,00 =$	40,00 %;

2. Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без дополнительного топлива), МДж/кг определяется по формуле:

$$Q_{H(TBO)}^p = Q_{H1}^p i_1 + Q_{H2}^p i_2 + \dots + Q_{Hn}^p i_n ; \quad \text{МДж/кг}$$

где $Q_{H1}^p, Q_{H2}^p, \dots, Q_{Hn}^p$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов бытовых отходов приведены в приложении 1 Методических указаний:

	Древесина		Пластмасса		
$Q_{H(TBO)}^p =$	14,5	*	0,0005	+	
			24,400	*	
					0,0005
					=
					0,017
					МДж/кг

Теплота сгорания смеси ТБО с дополнительным топливом, МДж/кг рассчитывается по формуле:

$$Q_{H(см)}^p = X \times Q_{H(доп)}^p + (1 - X) \times Q_{H(TBO)}^p ;$$

Теплота сгорания смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая весовую

долю дополнительного топлива $X =$ 0,180 кг/кг и низшую теплоту сгорания топлива:

$$Q_{H(доп)}^p = 14,46 \quad \text{МДж/кг.}$$

$$Q_{H(см)}^p = 13,8 \quad \text{МДж/кг.}$$

3. Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 a) \times (Q_{\text{н(тоо)}}^p + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \frac{273 + t_r}{273} \text{ м}^3/\text{с}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, согласно данным

предприятия производительность составит 39,44 или 0,05 т/час.

a - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в

отходящих газах $a = \frac{21}{(21 - O_2)} = \frac{21}{(21 - 10,0)} = 1,10$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, 10,0 %;

$Q_{\text{н(тоо)}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 13,80 МДж/кг;

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, 20,0 %;

t_r - температура продуктов сгорания, 1200 $^{\circ}\text{C}$.

$$V_1 = 0,278 \times 0,05 \times \frac{(0,1 + 1,10) \times (13,80 + 6 \times 20,0)}{1000} + 0,0124 \times \frac{20,000}{1200} = 0,005944 \text{ м}^3/\text{с};$$

4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества от установок по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов Π_i рассчитывается по формуле, т/год:

$$\Pi_i = 0,0036 \times \tau \times M_i \text{ т/год}$$

где τ - продолжительность работы оборудования, 798 ч/год

M_i - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, т/с;

4.1 Расчет выбросов взвешенных частиц

Количество взвешенных частиц, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени $\text{кг}/\text{ч}$, рассчитывается по формуле:

$$M = 10^{-3} \times A_{\text{ун}} \times (A^p + q_4 \times (Q_{\text{рН}}/32,7/100) \times B \times (1 - \eta_3)) \text{ кг/час}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,10 т/час;

$A_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе, 0,1

$Q_{\text{н(тоо)}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 13,80 МДж/кг;

A^p - содержание золы в рабочей массе отходов, 0,800 %;

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, 4 %;

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг;

η_3 - доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях, 0,00 доли ед.

$$M = 1000 \times 0,1 \times \frac{0,8 + 4 \times (13,80 / 32,7)}{100} \times 0,10 \times (1 - 0,00) = 0,2488073 \text{ кг/час};$$

$$M = 0,248807 \times 1000 / 3600 = 0,0691131 \text{ г/сек};$$

$$\Pi = 0,0036 \times 798,00 \times 0,069113 = 0,198548 \text{ т/год}$$

4.3 Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_3/100) \text{ кг/час};$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 79,80 т/год;

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_{\text{н(тоо)}}^p / 1013;$$

$Q_{\text{н(тоо)}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 13,80 МДж/кг;

где g_3 и g_4 - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов: камерного типа в которых используются дизельное топливо

$$g_3 = 0,1 \% \text{ и } g_4 = 4 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания СО для топок камерного типа $R = 1$

$$C_{\text{co}} = 0,1 \times 1 \times 13,80 \times 1000 / 1013 = 1,362 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 1,362 \times 79,800 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,104 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{CO}} = 0,104 \times 1000000 / (798 \times 3600) = 0,03620 \text{ г/сек};$$

4.4 Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установкой небольшой производительности в единицу времени, $\text{кг}/\text{ч}$ рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{NO}_2)} = B \times Q_{\text{н(тоо)}}^p \times K_{\text{ao}} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4/100) \text{ кг/час};$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,05 т/час; $Q_{\text{н(тоо)}}^p$ - низшая

теплота сгорания отходов, 13,80 МДж/кг;

K_{ao} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов. Номинальная нагрузка

котлоагрегатов $Q_{\text{н}}$, согласно паспортным данным, составляет 5 581,56 кВт

из графиков $K_{\text{н}}$ тогда равен 0,2251 кг/ГДж

где Фактическая мощность $Q_{\text{ф}}$ составляет:

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{н}}^{\text{р}} \times B \times 1000 / 0,2777 = 13,80 \times 0,05 \times 1000 / 0,2777 = 2484,70 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для $K_{\text{н}}$:

$$k = (Q_{\text{ф}} / Q_{\text{н}})^{0,3} = 0,784$$

приведенный $K_{\text{н}}$, тогда равен $K_{\text{н}} = k \times K_{\text{н}} = 0,1600 \text{ кг/ГДж}$

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, 4 %;

η_1 - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений, $\eta_1 = 0,5$

$$M_{(\text{NO}_2)} = 0,100 \times 13,80 \times 0,1600 \times (1 - 0,5) \times (1 - 4 / 100) = 0,105984 \text{ кг/ч}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,105984 \times 1000 / 3600 = 0,0294 \text{ г/сек};$$

$$П_{\text{NO}_2} = 0,0036 \times 798,00 \times 0,029440 = 0,085 \text{ т/год}$$

4.5 Расчет выбросов фтористых газообразных соединений

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HF}}, \text{ г/с};$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких

агрегатов, $\text{м}^3/\text{с}$, 0,005944 $\text{м}^3/\text{с}$;

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания после системы

газоочистки, 0,025 г/м^3 ;

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times 0,005944 \times 0,025 = 0,000535 \text{ г/сек};$$

$$П_{\text{HF}} = 0,0036 \times 798,00 \times 0,000535 = 0,0015 \text{ т/год}$$

4.6 Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO_3 в пересчете на диоксид серы SO_2 , выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^{\text{р}} \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час};$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 100,00 кг/час;

$S^{\text{р}}$ - содержание серы в рабочей массе отходов, 0,0356 %;

η' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива, 0,3 дол.ед.;

η'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе, 0 дол.ед.

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 100,00 \times 0,0356 \times (1 - 0,30) \times (1 - 0,00) = 0,0498400 \text{ кг/час}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 0,049840 / 3,6 = 0,013844 \text{ г/сек};$$

$$П_{\text{SO}_2} = 0,0498 \times 798,00 / 10^3 = 0,039772 \text{ т/год}$$

4.5 Расчет выбросов хлористого водорода

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HCl}}, \text{ г/с};$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких

агрегатов, $\text{м}^3/\text{с}$, 0,010180 $\text{м}^3/\text{с}$;

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы

газоочистки, 0,012 г/м^3 ;

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times 0,010180 \times 0,012 = 0,000440 \text{ г/сек};$$

$$П_{\text{HCl}} = 0,0036 \times 798,00 \times 0,000440 = 0,001263 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $П = \Sigma П_i$, т/год	
Взвешенные частицы	0,198548
Оксид углерода	0,104362
Оксид азота	0,010995
Диоксид азота	0,067660
Фтористые газообразные соединения	0,001537
Соляная кислота	0,001263
Сернистый ангидрид	0,039772
Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, гр/сек	
Взвешенные частицы	0,069113
Оксид углерода	0,036202
Оксид азота	0,003827
Диоксид азота	0,023552
Фтористые газообразные соединения	0,000535
Соляная кислота	0,000440
Сернистый ангидрид	0,013844

Итого от ист. 0062	
Валовый выброс, $П = \Sigma П_i$, т/год	
Взвешенные частицы	0,693842
Сернистый ангидрид	0,109932
Оксид углерода	0,138979
Оксид азота	0,014660
Соляная кислота	0,001263
Диоксид азота	0,090214
Фтористые газообразные соединения	0,001733
Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, гр/сек	
Взвешенные частицы	0,241521
Сернистый ангидрид	0,038267
Оксид углерода	0,076928
Оксид азота	0,005103
Соляная кислота	0,000440
Диоксид азота	0,031403
Фтористые газообразные соединения	0,000603

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара дизельного топлива, ист. 0062-02

Хранение дизельного топлива производится в резервуаре объемом 0,3 м³, наземного типа. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательный клапан в процессе заполнения резервуара.

1 Расчёт выбросов от резервуаров дизельного топлива

Резервуар для хранения дизельного топлива представляет собой наземную металлическую ёмкость объемом 0,3 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{сл}}$ - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 25,08 м³

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена цистерна, (Прилож. 15). Для южной климатической зоны и наземной ёмкости хранения топлива 2,25 г/м³

t - среднее время слива заданного объёма ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, 1200 сек, учитывая что за один час сливается 20 м³ топлива

$$M = (25,08 \times 2,25) / 1200 = 0,047025 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в ёмкости ($G_{\text{зак}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и наземной ёмкости хранения топлива $C_p^{\text{оз}} = 1,19 \text{ г/м}^3$, $C_p^{\text{вл}} = 1,6 \text{ г/м}^3$

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 14,93 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 14,93 \text{ м}^3$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J = 125$, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 14,93 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 14,93 \text{ м}^3$

$$G_{\text{зак}} = (1,2 \times 14,93 + 1,6 \times 15) \times 10^{-6} = 0,000042 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (14,93 + 14,93) \times 10^{-6} = 0,0007465 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,0000 + 0,0007 = 0,0007882 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара дизельного топлива составят:

M	0,0470	г/сек
G	0,0008	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i -го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	$C_{12}-C_{19}$	сероводород
C_i , мас. %	99,72	0,28
M'_i , г/сек	0,0469	0,000132
M_i , т/год	0,0008	0,000002

Итого от резервуара дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,046893	0,000786
Сероводород	0,0001317	0,000002
ИТОГО:	0,047025	0,000788

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки извести в бункер, ист. 6164

В схеме предусмотрен узел приготовления извести для создания требуемого уровня pH при выщелачивании. Узел включает: электроподъемное устройство для разгрузки мешков с известью с автомашины; машину для вскрытия мешков с известью; бункер для извести; винтовой питатель, с помощью которого регулируется количество подаваемой извести на конвейер питатель мельницы 1 стадии измельчения.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_1 = 0,07$ принят, как для комовой извести

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,02$ принят как для комовой извести

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$ площадка закрыта с 4-х сторон

$K_3 = 1,00$ метеусловия не учитываются

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с четырех сторон без рукава

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 1,00$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет $< 0,5 \%$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,80$ принят, как для материала крупностью 1-3 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$, т.к. залповых выбросов нет

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 2,00 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.
Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$842245,08 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что узел не оборудован пылеочистой системой

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,07 \times 0,02 \times 1,00 \times 0,005 \times 1,00 \times 0,80 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 2,00 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,001244 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,07 \times 0,02 \times 1,00 \times 0,005 \times 1,00 \times 0,80 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 842245,08 \times (1 - 0,00) = 1,886629 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma M_i$, т/год
Оксид кальция	0,001244	1,886629

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки извести с бункера на конвейер питатель мельницы, ист. 6165

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_1 = 0,07$ принят, как для комовой извести

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,02$ принят как для комовой извести

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,00$ площадка закрыта с 4-х сторон
 $K_3 = 1,00$ метеоусловия не учитываются

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$ как для узла закрытого с четырех сторон без рукава

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 1,00$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет $< 0,5 \%$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,70$ принят, как для материала крупностью 3мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$, т.к. залповых выбросов нет

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет $< 0,5$ метра

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 0,31 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$842245,08 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что узел не оборудован системой пылеочистки

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,07 \times 0,02 \times 1,00 \times 0,005 \times 1,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 0,31 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000169 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,07 \times 0,02 \times 1,00 \times 0,005 \times 1,00 \times 0,70 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 842245,08 \times (1 - 0,00) = 1,650800 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Оксид кальция (0128)	0,00016878	1,650800

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от грохочения насыщенного угля,
ист. 0008-01**

Пульпа с установки Pimprcell откачивается на грохот для сепарации насыщенного угля и пульпы. Обезвоженный насыщенный уголь (надрешетный продукт) собирается в мешки для крупного угля и транспортируется в сборник насыщенного угля колонны кислотной промывки, подрешетный продукт откачивается в цикл пастового сгущения. Цикл грохочения закрытый, выбросы цианистого водорода будут происходить в результате разгрузки насыщенного угля в мешки.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00404173, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00404173 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00404173 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,122571 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Синильная кислота	0,12257112
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Синильная кислота	0,0040417

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара хранения 3% раствора соляной кислоты, ист. 0008-02

С реagenтного участка из емкости приготовления и дозирования соляной кислоты 3% раствор поступает в емкость хранения кислоты участка кислотной обработки угля. Выбросы хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения резервуара хранения 3% раствором соляной кислоты (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00230027, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00230027 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00230027 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,069759 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Соляная кислота	0,06975891
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Соляная кислота	0,0023003

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от колонны кислотной промывки насыщенного угля, ист. 0008-03

8 тонн насыщенного угля через обезвоживающий грохот поступают в сборник угля и собираются в колонне для кислотной обработки. Насос для кислоты используется для подачи разбавленной соляной кислоты из резервуара для хранения кислоты в колонну для кислотной промывки. Кислота циркулирует в колонне кислотной промывки в течение 30 минут для удаления карбонатов и открытия пор угля перед элюированием. Концентрация кислоты – 3% в весовом соотношении. После цикла промывки кислым раствором кислота отмывается с угля водой из резервуара, с использованием насосов. Промывная вода нейтрализуется и сбрасывается в бункер для сбросных хвостов, после чего отправляется на хранение в хвостохранилище. Выбросы хлористого водорода будут происходить в процессе заполнения колонны 3% раствором соляной кислоты (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,002754, \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00275400 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00275400 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,083519 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Соляная кислота	0,08351891
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Соляная кислота	0,0027540

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ от загрузки резервуаров Rumpcell
активированным углем, ист. 0008-04**

Разгрузка активированного угля производится из мешков Биг Бег краном. Высота пересыпки составляет 0,3 м.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00537791 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00537791 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00537791 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,163093 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,16309265
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0053779

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортировки руды
конвейером, ист. 0008-05**

Разгрузка активированного угля производится из мешков Биг Бег краном. Высота пересыпки составляет 0,3 м.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,05868763 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,05868763 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05868763 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,779785 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	1,77978454
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,0586876

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара дизельного топлива,
ист. 0008-06**

Хранение дизельного топлива производится в резервуаре объемом 1м³, данный резервуар является промежуточным от основного резервуара, что расположен вблизи реактентного корпуса. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательный клапан в процессе заполнения резервуара.

Сероводород

$$M_{\text{сек}} = 0,00000031 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000031 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000031 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000009 \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{\text{сек}} = 0,00011041 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00011041 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00011041 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,003348 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Сероводород	0,00000940
Углеводороды предельные C12-C19	0,003348
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Сероводород	0,00000031
Углеводороды предельные C12-C19	0,00011041

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкостей сорбции (6 шт), ист. 0008-07

Синильная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00880952 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00880952 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00880952 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,267161 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Синильная кислота	0,26716103
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Синильная кислота	0,00880952

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости подготовки элюата
(3% цианида, 5% едкого натра), ист. 0009 -01**

После завершения цикла кислотной обработки и водной промывки насыщенный уголь отправляется из колонны кислотной обработки в колонну элюирования с помощью воды и загрузочной воронки. Отдельно стоящая колонна элюирования сделана из нержавеющей стали и имеет вместимость 8 тонн угля. Колонна для элюирования оснащена датчиками давления и температуры, а также клапаном сброса давления.

Раствор 5% каустика и 3% цианида готовится в танке для замачивания с мешалкой. Отмеренный объем растворов каустика и цианида добавляется в танк для замачивания из соответствующих резервуаров для хранения. Танк для замачивания наполняется водой для приготовления необходимого раствора. Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00106832 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00106832 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00106832 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,032398 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Синильная кислота	0,03239830
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,0010683

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости замачивания раствора для элюирования, ист. 0009 -02

5% раствор каустика готовится в танке для замачивания с мешалкой. Отмеренный объем растворов каустика добавляется в танк для замачивания из соответствующего резервуара для хранения. Выбросы едкого натра образуются в результате первоначального заполнения емкости при выравнивании давления.

Расчет проводится по формулам:

$$M_{\text{сек}} = 0,00000805 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8424,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000805 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000805 \times 8424,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000244 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Едкий натрий	0,00024413
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Едкий натрий	0,0000081

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от печи регенерации угля, ист. 0010

На регенерации предусмотрена печь для обжига и регенерации активированного угля. Печь регенерации работает на дизельном топливе, укомплектованном собственным набором инструментов и системой управления. Печь не оснащена пылеулавливающими установками. Режим работы составляет - 6 ч/сут, 365 дн/год.

Расчет проводится по формулам:

Серы диоксид

$$M_{\text{сек}} = 0,03835828 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,03835828 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03835828 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,209667 \text{ т/год}$$

Азота диоксид

$$M_{\text{сек}} = 0,01649998 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,01649998 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,01649998 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,520343 \text{ т/год}$$

Азота оксид

$$M_{\text{сек}} = 0,00268125 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00268125 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00268125 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,084556 \text{ т/год}$$

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 0,03352996 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,03352996 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03352996 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,057401 \text{ т/год}$$

Сажа

$$M_{\text{сек}} = 0,08500329 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,08500329 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08500329 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 2,680664 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Серы диоксид	1,2096672
Сажа	2,680664
Оксид углерода	1,057401
Азота оксид	0,084556
Азота диоксид	0,520343
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Серы диоксид	0,0383583
Сажа	0,085003
Оксид углерода	0,033530
Азота оксид	0,002681
Азота диоксид	0,016500

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
аналитический зал № 1, ист. 0011**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут происходить в результате проведения анализов и приготовления руды для анализов. Хранение реагентов производится в герметично закрытых емкостях, исключающих загрязнение атмосферного воздуха.

Расчет проводится по формулам:

Едкий натрий

$$M_{\text{сек}} = 0,00000099 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000099 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000099 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/год}$$

Соляная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00000154 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000154 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000154 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000004 \text{ т/год}$$

Азотная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00000186 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000186 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000186 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000005 \text{ т/год}$$

Серная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,0000311 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00003110 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00003110 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000089 \text{ т/год}$$

Синильная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00000781 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000781 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000781 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000022 \text{ т/год}$$

Мышьяк

$$M_{\text{сек}} = 0,00000298 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000298 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000298 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000008 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Едкий натрий	0,00000282
Синильная кислота	0,00002227
Серная кислота	0,00008867
Азотная кислота	0,00000530
Соляная кислота	0,00000439
Мышьяк	0,00000850
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Едкий натрий	0,000000990
Синильная кислота	0,000007810
Серная кислота	0,000031100
Азотная кислота	0,000001860
Соляная кислота	0,000001540
Мышьяк	0,000002980

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
помещение анализа воды, ист. 0012**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут происходить в результате проведения анализов и приготовления руды для анализов. Хранение реагентов производится в герметично закрытых емкостях, исключающих загрязнение атмосферного воздуха.

Расчет проводится по формулам:

Едкий натрий

$$M_{\text{сек}} = 0,00000097 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 480,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000097 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000097 \times 480,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000002 \text{ т/год}$$

Уксусная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00110763 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 480,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00110763 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00110763 \times 480,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,001914 \text{ т/год}$$

Аммиак

$$M_{\text{сек}} = 0,0006429 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 480,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00064290 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00064290 \times 480,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,001111 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год</i>	
Едкий натрий	0,00000168
Аммиак	0,001111
Уксусная кислота	0,001914
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек</i>	
Едкий натрий	0,00000097
Аммиак	0,000643
Уксусная кислота	0,001108

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
разварочная, ист. 0014**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут происходить в результате проведения анализов и приготовления руды для анализов. Хранение реагентов производится в герметично закрытых емкостях, исключающих загрязнение атмосферного воздуха.

Расчет проводится по формулам:

Азотная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,0000067 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 300,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000670 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000670 \times 300,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000007 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\sum Pi$, т/год</i>	
Азотная кислота	0,00000724
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, г/сек</i>	
Азотная кислота	0,0000067

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
шихтовочная, ист. 0015**

Расчет проводится по формулам:

Свинец и его неорганические соединения

$$M_{\text{сек}} = 0,00002997 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 7112,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00002997 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00002997 \times 7112,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000767 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Свинец и его неорганические соединения	0,00076733
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Свинец и его неорганические соединения	0,0000300

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
сушильное отделение (плавильная), ист. 0016**

Расчет проводится по формулам:

Свинец и его неорганические соединения

$$M_{\text{сек}} = 0,00005497 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 4380,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00005497 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00005497 \times 4380,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000867 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Свинец и его неорганические соединения	0,00086677
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Свинец и его неорганические соединения	0,0000550

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
сушильное отделение (купельная), ист. 0017**

Расчет производится по формулам:

Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

$$M_{\text{сек}} = 0,00145363 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 4380,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00145363 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00145363 \times 4380,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,022921 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,02292084
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0014536

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от помещений лаборатории,
пробоподготовка, ист. 0018**

Расчет производится по формулам:

Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

$$M_{\text{сек}} = 0,00044998 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 2400,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00044998 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00044998 \times 2400,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,003888 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,00388783
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,0004500

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости с насыщенным раствором - элюатом (3% цианида, 5% едкого натра), ист. 0020-01

Насыщенный золотосодержащий раствор (элюат) из колонны элюирования поступает в один из двух резервуаров для насыщенного раствора, откуда поступает на извлечение золота в электролизеры. Из электролизеров раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуары.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

Синильная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,0849997 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 45,70 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,08499970 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08499970 \times 45,70 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,013984 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Синильная кислота	0,01398415
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,0849997

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости с насыщенным раствором из реактора Asacia, ист. 0020-02

Золотосодержащий раствор от переработки гравеоконцентрата на реакторе Asacia собирается в отдельном резервуаре и поступает в отдельный электролизер. Из электролизера раствор под действием силы тяжести стекает назад в резервуар.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчет проводится по формулам:

Синильная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,05000003 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 45,70 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,05000003 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05000003 \times 45,70 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,008226 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Синильная кислота	0,00822600
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,05000003

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкости с обеззолоченным раствором от электролизеров, ист. 0020-03

Обеззолоченный раствор от электролизеров собирается в отдельном резервуаре, после чего возвращается в технологический процесс - емкости выщелачивания.

Выбросы синильной кислоты будут происходить в процессе заполнения резервуара (выравнивание давления).

Расчет производится по формулам:

Синильная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,31500002 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 45,70 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,31500002 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,31500002 \times 45,70 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,051824 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год</i>	
Синильная кислота	0,05182380
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек</i>	
Синильная кислота	0,3150000

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от печи технологического обжига емкостей на угле, ист. 0055

Сжигание угля в печи - возможны эмиссии диоксида азота, оксида азота, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%, ок-сида углерода, сера диоксида. Режим работы составляет - 24 ч/сут, 42 д/год. Расход топлива составляет 17,9 т/год. Топливо, обладает следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, (A^r) - 22,50 %,

содержание серы, (S^r) - 0,81 %, низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 22,19 МДж/кг

Расход топлива в зимний период составляет 17,900 г/год.

1. Расчет выбросов **твердых веществ** (т/год, г/сек) с дымовыми газами производится по формуле:

$$M_{\text{ТВ}} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 17,900 т/год и с учетом режима работы 1008 ч/год

$$B' = 6,170 \text{ г/сек}$$

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 22,50 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,0023

как для топок С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

$$M_{\text{ТВ}} = 17,90 \times 22,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,000) = 0,926325 \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{ТВ}} = 6,17 \times 22,50 \times 0,0023 \times (1 - 0,000) = 0,319298 \text{ г/сек}$$

2. Расчёт выбросов **сернистого ангидрида** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times B \times S^r \times (1-n') \times (1-n''), \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 18 т/год и с учетом режима работы 1008 ч/год

$$B' = 6,17 \text{ г/сек}$$

S^r - содержание серы в топливе - 0,81 %

n' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива 0,1 дол.ед.

n'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе 0 дол.ед.

$$M_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 17,900 \times 0,81 \times (1 - 0,10) \times (1 - 0,00) = 0,260982 \text{ т/год}$$

$$M'_{(\text{SO}_2)} = 0,02 \times 6,170 \times 0,81 \times (1 - 0,10) \times (1 - 0,00) = 0,089959 \text{ г/сек}$$

3. Расчёт выбросов **оксида углерода** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1-g/100), \text{ т/год, г/сек};$$

где: B - расход топлива 17,900 т/год и с учетом режима работы 1008 ч/год

$$B' = 17,900 \times 10^6 / (1008 \times 3600) = 4,9328 \text{ г/сек}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для

Уголь

$$Q_i^r = 22,19 \text{ МДж/кг}$$

g_3 и g_4 - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, определяются как для котлов:

С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива в которых используются

$$g_3 = 0,5 \% \text{ и } g_4 = 5 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

$$R = 1$$

$$C_{co} = 0,5 \times 1 \times 22,19 = 11,1 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 17,9 \times 11,095 \times (1 - 5,0 / 100) = 0,188670 \text{ т/год}$$

$$M'_{(CO)} = 0,001 \times 6,17 \times 11,095 \times (1 - 5,0 / 100) = 0,065033 \text{ г/сек}$$

4. Расчёт выбросов *диоксида азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1-b) \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход топлива 17,900 т/год и с учетом режима работы 1008 ч/год

$$B' = 6,170 \text{ г/с}$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для

Уголь

$$Q_i^r = 22,19 \text{ МДж/кг}$$

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов.

K_{no} равен 0,135 кг/ГДж

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 17,900 \times 22,19 \times 0,135 \times (1 - 0) = 0,053622 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 6,170 \times 22,19 \times 0,135 \times (1 - 0) = 0,018483 \text{ г/сек}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\sum Pi$, т/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,926325
Сернистый ангидрид	0,260982
Оксид углерода	0,188670
Диоксид азота	0,042898
Оксид азота	0,006971
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, г/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20%)	0,319298
Сернистый ангидрид	0,089959
Оксид углерода	0,065033
Диоксид азота	0,014787
Оксид азота	0,002403

УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от кислотной обработки
катодного осадка, ист. 0056**

Кислотная обработка катодного золота проводится независимо от содержания примесей цветных металлов. В качестве катода используется стальная вата. Цель кислотной обработки удалить из катода железо, и другие примеси. Стальная вата, снятая с электролизера, обжигается в печи. Обоженный продукт измельчается в стержневой мельнице. Мельница представляет собой стальную нержавеющую трубу D350 мм. Один конец трубы заглушен, на второй конец трубы устанавливается съемная крышка. В мельницу загружаются стальные нерж. стержни диаметром от 20 до 50 мм. По объему стержни занимают 30% внутреннего объема мельницы. В оставшийся объем помещается катодное золото, закрывается крышка и мельница устанавливается на агитатор. Агитатор – это рама с укрепленными на ней 3-мя роликами. Средний ролик приводится в движение от эл.двигателя ч/з редуктор. Скорость вращения примерно 15 об/мин. Время измельчения 20-30 мин.

Далее измельченное катодное золото взвешивается и проводится кислотная обработка.

Кислотная обработка проводится в емкости, установленной на водяную баню, в подогретой водой до 90°C, в бочку загружается измельченное катодное золото и добавляется порциями соляная кислота. Процесс кислотной обработки с промывкой осадка водой занимает 3-4 часа. Промытый осадок загружается в лоток и сушится в печи. Высушенный осадок взвешивается, смешивается с флюсами (бура, сода, стекло), отвешиваются порции по 12 кг и плавятся. Отработанная кислота и промывные воды сливаются в канистры. Затем канистры опорожняются в зумпфовой приямок, где гасятся известью до pH – 7. Нейтрализованный раствор перекачивается на 1 чан цианирования.

Расчет проводится по формулам:

Соляная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,00003412 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 209,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00003412 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00003412 \times 209,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000026 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, т/год	
Соляная кислота	0,00003412
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	
Соляная кислота	0,0000257

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара дизельного топлива,
ист. 0064**

Хранение дизельного топлива производится в резервуаре объемом 2м³, наземного типа. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательный клапан в процессе заполнения резервуара.

Расчет проводится по формулам:

Сероводород

$$M_{\text{сек}} = 0,00000033 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000033 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00000033 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0000104 \text{ т/год}$$

Углеводороды предельные C12-C19

$$M_{\text{сек}} = 0,00012249 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00012249 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00012249 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,003863 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Сероводород	0,00000033
Углеводороды предельные C12-C19	0,003863
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Сероводород	0,0000104
Углеводороды предельные C12-C19	0,00012249

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от печи десорбции на участке
элюирования, ист. 0099**

На участке элюирования предусмотрен нагреватель для подогрева колонны элюирования. Печь десорбции работает на дизельном топливе, печь укомплектована собственным набором инструментов и системой управления. Печь не оснащена пылеулавливающими установками. Отвод загрязняющих веществ (углерод черный (сажа), сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота) будет производиться через трубу высотой 20 м и диаметром – 0,4 м

Расчет проводится по формулам:

Сажа

$$M_{\text{сек}} = 0,00046746 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00046746 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00046746 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0147418 \text{ т/год}$$

Диоксид серы

$$M_{\text{сек}} = 0,01145938 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,01145938 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,01145938 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,361383 \text{ т/год}$$

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 0,03257315 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,03257315 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03257315 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,027227 \text{ т/год}$$

Диоксид азота

$$M_{\text{сек}} = 0,00522549 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Т - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00522549 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00522549 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,164791 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{\text{сек}} = 0,00088984 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Т - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 8760,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00088984 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00088984 \times 8760,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,028062 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Сажа	0,00046746
Диоксид серы	0,361383
Оксид углерода	1,027227
Диоксид азота	0,164791
Оксид азота	0,028062
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Сажа	0,0147418
Диоксид серы	0,01145938
Оксид углерода	0,03257315
Диоксид азота	0,00522549
Оксид азота	0,00088984

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от инсинераторной установки для сжигания пищевых отходов, ист. 0100

Инсинераторная установка для пищевых отходов, организованный источник, высота трубы – 10 м, диаметр – 0,3 м, объем сжигаемого отхода (пищевые отходы) – 46,73 тн. Продолжительность работы установки – 4410,5 часов в год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов производится согласно "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов", Российское АО "Газпром" ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г."

Компонентный состав отхода: углерод-55,1%; водород - 7,6%; кислород - 17,5%; азот - 0,9%; сера - 0,3%; зола - 10,6%; влага - 8%; теплота - 24,37%.

1. Расчет элементного состава отходов

Элементарный состав всей массы отходов рассчитывается по формулам:

$$C^p_{\text{ТБО}} = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \dots + C^p_n i_n; \quad \%$$

$$H^p_{\text{ТБО}} = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \dots + H^p_n i_n; \quad \%$$

$$O^p_{\text{ТБО}} = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \dots + O^p_n i_n; \quad \%$$

$$N^p_{\text{ТБО}} = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \dots + N^p_n i_n; \quad \%$$

$$S^p_{\text{ТБО}} = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \dots + S^p_n i_n; \quad \%$$

$$A^p_{\text{ТБО}} = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \dots + A^p_n i_n; \quad \%$$

$$W^p_{\text{ТБО}} = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \dots + W^p_n i_n; \quad \%$$

$C^p_1, C^p_2, \dots, C^p_n$	- содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, %
$H^p_1, H^p_2, \dots, H^p_n$	- содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, %
$O^p_1, O^p_2, \dots, O^p_n$	- содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, %
$N^p_1, N^p_2, \dots, N^p_n$	- содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$S^p_1, S^p_2, \dots, S^p_n$	- содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$A^p_1, A^p_2, \dots, A^p_n$	- содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$W^p_1, W^p_2, \dots, W^p_n$	- содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %
$i_1, i_2, \dots, i_n$	- доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов

Элементный состав отдельных компонентов отходов приведен в приложении 1 Методических указаний.

Пищевые отходы

$C^p =$	12,6	*	0,365	=	4,60	%
$H^p =$	1,8	*	0,365	=	0,66	%
$O^p =$	8,0	*	0,365	=	2,92	%
$N^p =$	0,95	*	0,365	=	0,35	%
$S^p =$	0,15	*	0,365	=	0,055	%
$A^p =$	4,5	*	0,365	=	1,64	%
$W^p =$	72,0	*	0,365	=	26,28	%

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая

весовую долю дополнительного топлива $X = 0,082$ кг/кг и содержание элементов в

топливе: $C^p = 85,5$ %, $H^p = 13$ %, $O^p = 0,5$ %, $N^p = 0,6$ %, $S^p = 0,3$ %, $A^p = 0,025$ %, $W^p = -$ %.

$$\begin{aligned}
C_{\text{см}}^p &= X \times C^p + (1 - X) \times C_{\text{ТБО}}^p = 4,599 \quad \%; \\
H_{\text{см}}^p &= X \times H^p + (1 - X) \times H_{\text{ТБО}}^p = 0,657 \quad \%; \\
O_{\text{см}}^p &= X \times O^p + (1 - X) \times O_{\text{ТБО}}^p = 2,92 \quad \%; \\
N_{\text{см}}^p &= X \times N^p + (1 - X) \times N_{\text{ТБО}}^p = 0,347 \quad \%; \\
S_{\text{см}}^p &= X \times S^p + (1 - X) \times S_{\text{ТБО}}^p = 0,055 \quad \%; \\
A_{\text{см}}^p &= X \times A^p + (1 - X) \times A_{\text{ТБО}}^p = 1,643 \quad \%; \\
W_{\text{см}}^p &= X \times W^p + (1 - X) \times W_{\text{ТБО}}^p = 26,28 \quad \%;
\end{aligned}$$

2. Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без дополнительного топлива), МДж/кг определяется по формуле:

$$Q_{\text{Н(ТБО)}}^p = Q_{\text{Н1}}^p i_1 + Q_{\text{Н2}}^p i_2 + \dots + Q_{\text{Нn}}^p i_n; \quad \text{МДж/кг}$$

где $Q_{\text{Н1}}^p, Q_{\text{Н2}}^p, \dots, Q_{\text{Нn}}^p$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

Данные по низшей теплоте сгорания отдельных компонентов бытовых отходов приведены в приложении 1 Методических указаний:

$$Q_{\text{рН}} = 12,54 \quad \text{МДж/кг.}$$

Теплота сгорания смеси ТБО с дополнительным топливом, МДж/кг рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{Н(см)}}^p = X \times Q_{\text{Н(доп)}}^p + (1 - X) \times Q_{\text{Н(ТБО)}}^p;$$

Теплота сгорания смеси с учетом дополнительного топлива, учитывая весовую долю дополнительного топлива $X = 0,082$ кг/кг и низшую теплоту сгорания топлива:

$$Q_{\text{Н(доп)}}^p = 42,75 \quad \text{МДж/кг.}$$

3. Расчет объема продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, V_1 ($\text{м}^3/\text{с}$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0,278 \times B \left[\frac{(0,1 + 1,08 \alpha) \times (Q_{\text{Н(ТБО)}}^p + 6W^p)}{1000} + 0,0124 W^p \right] \frac{273 + t_r}{273} \text{ м}^3/\text{с}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, согласно данным

предприятия производительность составит 46,73 или 0,0106 т/час.

α - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в

отходящих газах $\alpha = \frac{21}{21 - O_2} = \frac{21}{21 - 10,0} = 1,10$

O_2 - содержание кислорода в дымовых газах, 10,0 %;

$Q_{\text{Н}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 42,75 МДж/кг;

W^p - содержание общей влаги в рабочей массе отходов, 21,550 %;

t_r - температура продуктов сгорания, 1200 °С.

$$V_1 = 0,278 \times 0,01 \times \left[\frac{(0,1 + 0,18 \times 1,10) \times (10,70 + 6 \times 21,550)}{1000} + 0,0124 \times 21,550 \right] \times 1,733 = 0,02156000 \text{ м}^3/\text{с};$$

4. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс i -го загрязняющего вещества от установок по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов Π_i рассчитывается по формуле, т/год:

$$\Pi_i = 0,0036 \times \tau \times M_i, \text{ т/год}$$

где τ - продолжительность работы оборудования, 4410,5 ч/год

M_i - мощность выброса i -го загрязняющего вещества, г/с;

4.1 Расчет выбросов взвешенных частиц

Количество взвешенных частиц, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{зола}} = 1000 \times a_{\text{ун}} \times \frac{A^p + q_4 \times (Q_{\text{Н(ТБО)}}^p / 32,7)}{100} \times B \times (1 - \eta_3) \text{ кг/час};$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,0106 т/час;

$a_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе, 0,1

$Q_{\text{Н}}^p$ - низшая теплота сгорания отходов, 12,54 МДж/кг;

$$M = 0,266100 \times 1000 / 3600 = 0,0739167 \text{ г/сек};$$

$$\Pi = 0,0036 \times 4410,50 \times 0,073917 = 1,173634 \text{ т/год}$$

4.2 Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO₂ и SO₃ в пересчете на диоксид серы SO₂, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta') \times (1 - \eta''), \text{ кг/час;}$$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, 10,60 кг/час;

S^P - содержание серы в рабочей массе отходов, 0,0550 %;

η' - доля окислов серы, связанная летучей золой топлива, 0,3 дол.ед.;

η'' - доля окислов серы, улавливаемых в золоуловителе, 0 дол.ед.

$$M_{(SO_2)} = 0,02 \times 10,596 \times 0,0991 \times (1 - 0,30) \times (1 - 0,00) = 0,0147012 \text{ кг/час}$$

$$M_{SO_2} = 0,014701 / 3,6 = 0,004084 \text{ г/сек;}$$

$$П_{SO_2} = 0,0147 \times 4410,50 / 10^3 = 0,064840 \text{ т/год}$$

4.3 Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{ кг/час;}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 46,73 т/год;

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q^P_{H(TBO)} / 1013;$$

Q^P_{H(TBO)} - низшая теплота сгорания отходов, 10,70 МДж/кг;

где g₃ и g₄ - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты

сгорания топлива, определяются как для котлов: камерного типа

в которых используются дизельное топливо

$$g_3 = 0,1 \% \text{ и } g_4 = 4 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для топок камерного типа R = 1

$$C_{co} = 0,1 \times 1 \times 10,70 \times 1000 / 1018 = 1,05108055 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 1,051081 \times 46,735 \times (1 - 4, / 100) = 0,04715696 \text{ т/год;}$$

$$M_{CO} = 0,04716 \times 1000000 / (4411 \times 3600) = 0,0606442 \text{ г/сек;}$$

4.4 Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки небольшой производительности в единицу времени, кг/ч рассчитывается по формуле:

$$M_{(NO_2)} = B \times Q^P_{H(TBO)} \times K_{no} \times (1 - \eta_1) \times (1 - q_4/100), \text{ кг/час;}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, 0,01 т/час;

Q^P_{H(TBO)} - низшая теплота сгорания отходов, 10,70 МДж/кг;

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла, который определяется из графиков в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов. Номинальная нагрузка

котлоагрегатов Q_n, согласно паспортным данным, составляет 5 581,56 кВт

из графиков $K_{\text{по}}$ тогда равен 0,2251 кг/ГДж

где Фактическая мощность котельной $Q_{\text{ф}}$ составляет:

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{н(ТБО)}}^p \times B \times 1000 / 0,2777 = 10,70 \times 0,01 \times 1000 / 0,2777 = 408,28 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для $K_{\text{по}}$: $k = (Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}})^{0,3} = 0,456$

приведенный $K_{\text{по}}$, тогда равен $K_{\text{по}} = k \times K_{\text{по}} = 0,1600 \text{ кг/ГДж}$

q_4 - потеря теплоты от механической неполноты сгорания, 4 %;

η_1 - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в

результате применения технических решений, $\eta_1 = 0,5$

$$M_{(\text{NO}_2)} = 0,011 \times 10,70 \times 0,1600 \times (1 - 0,5) \times (1 - 4 / 100) = 0,00870 \text{ кг/ч}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,008708 \times 1000 / 3600 = 0,002419 \text{ г/сек};$$

$$P_{\text{NO}_2} = 0,0036 \times 4410,50 \times 0,002419 = 0,038405 \text{ т/год}$$

4.5 Расчет выбросов хлористого водорода

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HCl}}, \text{ г/с};$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких

агрегатов, м³/с, 0,021560 м³/с;

C_{HCl} - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы

газоочистки, 0,012 г/м³;

$$M_{\text{HCl}} = 3,6 \times 0,021560 \times 0,012 = 0,000931 \text{ г/сек};$$

$$P_{\text{HCl}} = 0,0036 \times 4410,50 \times 0,000931 = 0,014788 \text{ т/год}$$

4.7 Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, г/с рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times V_1 \times C_{\text{HF}}, \text{ г/с};$$

V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного или нескольких

агрегатов, м³/с, 0,021560 м³/с;

C_{HF} - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания после системы

газоочистки, 0,025 г/м³;

$$M_{\text{HF}} = 3,6 \times 0,021560 \times 0,025 = 0,001940 \text{ г/сек};$$

$$P_{\text{HF}} = 0,0036 \times 4410,50 \times 0,001940 = 0,030809 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P = \sum P_i$, т/год	
Взвешенные частицы	1,173634
Сернистый ангидрид	0,064840
Оксид углерода	0,047157
Оксид азота	0,004993
Диоксид азота	0,030724
Хлористый водород	0,014788
Фтористые газообразные соединения	0,030809
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Взвешенные частицы	0,073917
Сернистый ангидрид	0,004084
Оксид углерода	0,060644
Оксид азота	0,000314
Диоксид азота	0,001935
Хлористый водород	0,000931
Фтористые газообразные соединения	0,001940

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара дизельного топлива, ист. 0100 (ив.2)

Хранение дизельного топлива производится в резервуаре объемом 0,27м³, наземного типа. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательный клапан в процессе заполнения резервуара.

1 Расчёт выбросов от резервуаров дизельного топлива

Резервуар для хранения дизельного топлива представляет собой наземную металлическую ёмкость объемом 0,27 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{сл}}$ - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, 2,01 м³

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена цистерна, (Прилож. 15). Для южной климатической зоны и наземной емкости хранения топлива 2,25 г/м³

t - среднее время слива заданного объема ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, 1200 сек, учитывая что за один час сливается 20 м³ топлива

$$M = (2,01 \times 2,25) / 1200 = 0,0037688 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в емкости ($G_{\text{зак}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и наземной емкости хранения топлива $C_p^{\text{оз}} = 1,19 \text{ г/м}^3$, $C_p^{\text{вл}} = 1,6 \text{ г/м}^3$

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 1,20 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 1,20 \text{ м}^3$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J = 125$, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{\text{оз}} = 1,20 \text{ м}^3$, $Q_{\text{вл}} = 1,20 \text{ м}^3$

$$G_{\text{зак}} = (1,19 \times 1,20 + 1,6 \times 1) \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (1,20 + 1,20) \times 10^{-6} = 0,00006 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,0000 + 0,0001 = 0,00006 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара дизельного топлива составят:

M	0,0038	г/сек
G	0,0001	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i -го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	$C_{12}-C_{19}$	сероводород
C_i , мас. %	99,72	0,28
M'_i , г/сек	0,0038	0,000011
M_i , т/год	0,0001	0,000000

Итого от резервуара дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,003758	0,00006317
Сероводород	0,0000106	0,0000002
ИТОГО:	0,003769	0,000063

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от емкостей
выщелачивания, ист. 6117**

Сгущенный продукт обезвоживающего гидроциклона плотностью 45% твердого и крупностью 90% класса -0,075 мм насосами подается в первый танк выщелачивания. Цепь выщелачивания состоит из четырех танков выщелачивания, каждый из которых имеет объем 2164 м³. Танки выщелачивания установлены каскадом, пульпа продвигается из танка в танк самотеком. Имеется возможность обойти любой из чанов, если их нужно временно снять с линии для ремонта. Показатель pH пульпы 10,5 – 11. Крепкий раствор цианида натрия (22% в весовом соотношении) добавляется в пульпу. Подача цианида натрия осуществляется в первый танк в количестве 1 кг/т. Раствор цианида натрия также может быть при необходимости добавлен в любой из танков выщелачивания. Для измерения и регулирования уровней цианида и pH в первом и третьем танках выщелачивания будет использоваться онлайнный анализатор ТАС 1000. Система ТАС 1000 измеряет концентрацию цианида в танке и в соответствии с этим регулирует дозирование цианида. В зоне выщелачивания установлен детектор газа Drager CN, который, в случае обнаружения газа цианистого водорода в зоне, включает визуальную и звуковую сигнализацию. Детектор также посылает сигнал на остановку насоса для дозирования цианида. Сжатый воздух добавляется в танки выщелачивания через вертикальный ствол мешалки раствора. Избыток кислорода в первом чане выщелачивания должен превышать 4 мг/л.

Расчёт выбросов синильной кислоты в атмосферу от емкостей цианирования и адсорбции производится согласно п. 6.2.1 (Cyanide emissions from the ore processing area - Эмиссии цианида при обработки руды) "Emission estimation technique manual for Gold ore processing" (Руководство техники оценки эмиссии для обработки золотосодержащих руд) по формуле:

$$E = (0,013 \times \text{HCN}_{(\text{aq})} + 0,46) \times A \times T \times 0,96 / 10^3, \text{ т/год, г/с}$$

где E - Emission of CN (kg), эмиссии цианида (кг);

$$\text{HCN}_{(\text{aq})} = [\text{NaCN}] \times 10^{(9,2-\text{pH})}$$

[NaCN] - concentration (as mg/l) of NaCN in the leach/adsorption tank, концентрация NaCN в резервуаре выщелачивания/адсорбции; Концентрация NaCN в растворе резервуара согласно технологическому регламенту составляет 2647,7 мг/л;

pH - pH in the leach/adsorption tank, pH фактор в резервуаре выщелачивания/адсорбции Согласно тех. регламенту показатель pH раствора резервуара составляет, pH = 11

$$(9,2 - 11)$$

$$\text{HCN}_{(\text{aq})} = 2647,7 \times 10 = 41,963217$$

A - surface area (m²) of the leach/adsorption tank, площадь поверхности резервуаров выщелачивания/адсорбции - $A = \pi \times r^2 \times n$

Радиус резервуаров r = 6,5 м, количество резервуаров n = 4 шт.

$$A = 3,14 \times 6,5^2 \times 4 = 530,66 \text{ м}^2.$$

T - period of emissions (hours), период эмиссий (ч).

$$\text{Для расчёта валовых выбросов } T = 8760 \text{ ч/год}$$

$$\text{Для расчёта максимально-разовых выбросов } T = 0,0002778 \text{ ч/сек}$$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров выщелачивания/адсорбции составят:

$$E_{\text{сек}} = (0,013 \times 41,963217 + 0,46) \times 530,66 \times 0,000278 \times 0,96 = 0,142291 \text{ г/с}$$

$$E_{\text{год}} = (0,013 \times 41,963217 + 0,46) \times 530,66 \times 8760 \times 0,96/10^6 =$$

$$= 4,487280 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, E=ΣE _i , г/сек	Валовый выброс, E=ΣE _i , т/год
Синильная кислота (HCN)	0,142291	4,4872802

Склад угля. Выгрузка угля с автосамосвала. Ист. 6166(ив.01)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,03$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,02$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,50$ как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,70$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,40$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,20$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,50$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5 -1 метр

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 10,00 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$17,90 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,500 \times 0,70 \times 0,40 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times \\ \times 10,00 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,039667 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,500 \times 0,70 \times 0,40 \times 1,00 \times 0,20 \times 0,50 \times \\ \times 17,90 \times (1 - 0,00) = 0,000180 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO 70-20%)	0,039667	0,0001804

Склад золы. Ист. 6166 (ив.02)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,06$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - $2,70 \text{ м/с}$.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - $8,00 \text{ м/с}$.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,50$ как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,40$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 1,00$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 0,15 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$3,10 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,70 \times 0,500 \times 0,10 \times 0,40 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,15 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,001360 \text{ г/с}$$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $T = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с

$$M_{\text{сек}} = 0,00136 \times 1 \times 60 / 1200 = 0,000068 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,04 \times 1,20 \times 0,500 \times 0,10 \times 0,40 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 3,10 \times (1 - 0,00) = 0,0000714 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,000068	0,0000714

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочного участка, ист. 6209-6210

1.1. Переносной электросварочный пост (ист. 6209)

Выбросы от сварочных работ - эмиссии от сварочных работ оксида железа, марганца и его оксидов, азота диоксида, фтористого водорода.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от сварочного поста производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессах сварки проводится на единицу массы расходуемых материалов.

Годовой расход сварочных электродов, сварочной проволоки и карбида составляет:

МР-4 - 2300,00 кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$П_{\text{год}} = В_{\text{год}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $В_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год. Согласно данным предприятия расход электродов марки МР-4 составляет в:

2300,00 кг/год

$K_{\text{мх}}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

Для электродов марки МР-4 характерны следующие наименования загрязняющих веществ с удельным выбросом:

Железо (II) оксид	-	9,9	г/кг
Марганец и его соединения	-	1,1	г/кг
Фтористые газообразные соединения	-	0,4	г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. Коэффициент η принят равным нулю, очистка воздуха в технологическом процессе не предусмотрена

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в

$$М_{\text{сек}} = В_{\text{час}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $В_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом работы оборудования Т составляет:

3450 час/год

для электродов марки МР-4 составит в 0 г. $V_{\text{час}} = V_{\text{год}} / T = 0,67$ кг/час

Выбросы ЗВ от использования электродов марки МР-4 составят в:

Железо (II) оксид

$$P_{\text{год}} = 2300 \times 9,9 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,022770 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 9,9 \times (1 - 0) / 3600 = 0,001833 \text{ г/сек}$$

Марганец и его соединения

$$P_{\text{год}} = 2300 \times 1,1 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,002530 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 1,1 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000204 \text{ г/сек}$$

Фтористые газообразные соединения

$$P_{\text{год}} = 2300 \times 0,400 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,000920 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 0,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000074 \text{ г/сек}$$

Итого от сварных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железо (II) оксид	0,001833	0,022770
Марганец и его соединения	0,000204	0,002530
Фтористые газообразные соединения	0,000074	0,000920

1.2. Выбросы от сварки с использованием пропан-бутановой смеси (ист. 6210)

Расход пропан-бутановой смеси в:

1300,00 кг/год

Режим работы

2600 ч/год

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Количество вредных веществ, выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов в:

1300 кг/год

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов составит в :

0,5 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота)

на единицу массы расходуемых сырья и материалов,

15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается

группа технологических агрегатов $n = 0$

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят в:

$$M_{\text{год}} = 1300 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,019500 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,5 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,002083 \text{ г/сек}$$

Итого при газовой сварке металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,002083	0,019500

Расчет выбросов загрязняющих веществ от токарного цеха, ист. 6250

РМЦ – от рембокса (станки заточной, токарно-винторезный, сверлильный) возможны эмиссии пыли абразивной, взвешенных веществ, от сварочного поста - эмиссии оксида железа, марганца и его оксидов, фтористого водорода, азота диоксида, от вулканизации – пыль резины, бензин, углерод оксид, сера диоксид, от приема и хранения масла возможны эмиссии масла минерального

1.1. Расчет выбросов от токарного станка(ив.01)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято для пыли металлической 0,0056 г/с

, как для токарно-винторезного станка мощностью 1-20 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 2808,00$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,20 \times 0,0056 \times (1 - 0,00) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,0056 \times 2808,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0113 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

Взвешенные частицы

$$M' = 0,0011 \times 1 = 0,001120 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0113 \times 1 = 0,011322 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Взвешенные частицы	0,011322
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Взвешенные частицы	0,001120

1.2. Расчет выбросов от сверлильного станка (ив.02)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов
с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с
0,0022 г/с

, как для сверлильных станков мощностью 1-10 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 1053$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество пыли металлической, образующееся от одной

$$M' = 0,2 \times 0,0022 \times (1 - 0,0) = 0,00044 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,0022 \times 1053,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,001668 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

Взвешенные частицы

$$M' = 0,0004 \times 1 = 0,000440 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0017 \times 1 = 0,001668 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год	
Взвешенные частицы	0,001668
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Взвешенные частицы	0,000440

1.3. Расчет выбросов от заточного станка (ив.03)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0292 г/с

, как для вертикально-фрезерных станков мощностью 2,8-14 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 702$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество пыли абразивной образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,20 \times 0,0292 \times (1 - 0,00) = 0,00584 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,0292 \times 702,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01476 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

Пыль абразивная

$$M' = 0,0058 \times 1 = 0,005840 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0148 \times 1 = 0,014759 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год	
Пыль абразивная	0,014759
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005840

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах, ист. 0021 -0022

Для расчета выбросов при проведении взрывных работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах 3.5.1-3.5.6.

Выбросы будут осуществляться через вентиляционную восстающую №1 и восстающую 437, значение эмиссий будут разделены на 2 источника № 0021-0022.

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

где, $M1_{\text{год}}$ - количество i-того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ - количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

q_{ij} - удельное выделение i-того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1)

оксид углерода q_{ij} - 0,012 т/т

оксид азота q_{ij} - 0,0034 т/т

A_j - количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/год;

A_j - 13,5 т/год

η - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.

оксид углерода η - 0,00 т/год

оксид азота η - 0,0 т/год

Валовое количество загрязняющих веществ от выбрасываемого с пылегазовым облаком (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M1_{\text{год}} = 0,012 \times 13,5 \times (1 - 0,00) = 0,162000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M1_{\text{год}} = 0,0034 \times 13,5 \times (1 - 0,00) = 0,045900 \text{ т/год}$$

$M2_{\text{год}}$ - количество i-того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = q' \times A_j, \text{ т/год}$$

где, q' - удельное выделение i-того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1);

оксид углерода q' - 0,004 т/т

оксид азота q' - 0,0013 т/т

Валовое количество загрязняющих веществ, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M2_{\text{год}} = 0,004 \times 13,5 = 0,054000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{2\text{год}} = 0,0013 \times 13,5 = 0,017550 \text{ т/год}$$

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу в:

Оксид углерода

$$M_{\text{год}} = 0,162000 + 0,054000 = 0,216000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{\text{год}} = 0,045900 + 0,017550 = 0,063450 \text{ т/год}$$

$$\text{оксид азота } 0,13 \times 0,063450 = 0,008249 \text{ т/год}$$

$$\text{диоксид азота } 0,8 \times 0,063450 = 0,050760 \text{ т/год}$$

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q_j \times A_{1j} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 1200, \text{ г/сек}$$

A_{1j} - количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/1 взр.;

оксид углерода A_{1j} - 0,309 т/1 взрыв

оксид азота A_{1j} - 0,309 т/1 взрыв

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 0,012 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 3,09 \text{ г/сек}$$

Оксид азота

$$M_{\text{сек}} = 0,0034 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 0,8755 \text{ г/сек}$$

$$\text{оксид азота } 0,13 \times 0,875500 = 0,113815 \text{ г/сек}$$

$$\text{диоксид азота } 0,8 \times 0,875500 = 0,700400 \text{ г/сек}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где, q_n - удельное пылевыделение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2)

q_n - 0,1 кг/м³

$m_{\text{(руда)}}$ - принимается в соответствии с планом добычи руды с шахты "Главная"

тонн/год	64277,2	Вентиляция восстающая №1
тонн/год	44504,2	Вентиляция восстающая №437

η - эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы

η - 0,6

Вентиляция восстающая №1

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 64277 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 0,411374 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,84 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 0,447147 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс от проведения взрывных работ (пыль неорганическая):

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times q_n \times V'_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3 / 1200, \text{ г/сек}$$

$V'_{\text{гм}}$ - максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв

$V'_{\text{гм}}$ - 83,84 м³, за 1 взрыв

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,84 \times (1 - 0,6) \times 10^3 / 1200 = 0,4471467 \text{ г/сек}$$

Вентиляция восстающая №437

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 44504 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 0,284827 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,84 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 0,447147 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс от проведения взрывных работ (пыль неорганическая):

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times q_n \times V'_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3 / 1200, \text{ г/сек}$$

$V'_{\text{гм}}$ - максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв

$V'_{\text{гм}}$ - 83,84 м³, за 1 взрыв

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,84 \times (1 - 0,0) \times 10^3 / 1200 = 1,1178667 \text{ г/сек}$$

Итого ЗВ от взрывных работ

Восстающая вентиляция №1 (ист. 0021)		
	г/сек	т/год
Оксид углерода	1,545000	0,216000
Оксид азота	0,056908	0,008249
Диоксид азота	0,350200	0,050760
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,447147	0,411374
Восстающая вентиляция №437 (ист. 0022)		
	г/сек	т/год
Оксид углерода	1,545000	0,216000
Оксид азота	0,056908	0,008249
Диоксид азота	0,350200	0,050760
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	1,117867	0,284827

*Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от Шахты РЭШ-1. Резервуар для хранения ДТ V=5,2 м³. Вентиляционная
возстающая №437 (ист. 0022)(ив. 02)*

Расчёт выбросов загрязняющих веществ производится согласно п. 9.1 и 9.2 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Расчёт выбросов от резервуара ДТ

Резервуар для хранения дизельного топлива представляет собой подземную металлическую ёмкость объёмом 5,2 м³.
Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где V_{сл} - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС

V _{сл}	5,00

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и подземной ёмкости хранения топлива 1,88 г/м³
t - среднее время слива заданного объёма (V_{сл}) нефтепродукта

t	3600,00	5,00	×	1,88	) /	3600	=	0,002611	г/с

$$M = ($$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закатке и хранении (G_{зак}) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закатке нефтепродуктов в ёмкости (G_{зак}) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{ос}} \times Q_{\text{ос}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_p^{ос}, C_p^{вл} - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и подземной ёмкости хранения топлива C_p^{ос} = 0,99 г/м³, C_p^{вл} = 1,33 г/м³

Q_{ос}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период составят:

Q _{ос}	500,00
Q _{вл}	500,00

$$G_{\text{зак}} = (0,99 \times 500,00 + 1,33 \times 500,0) \times 10^{-6} = 0,001160 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{ос}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

Q_{ос}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период Q_{ос} = 0,99 м³, Q_{вл} = 1,33 м³

Q _{ос}	500,00
Q _{вл}	500,00

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (500,0 + 500,0) \times 10^{-6} = 0,025000 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,00116 + 0,02500 = 0,026160 \text{ т/год}$$

Выбросы от одного резервуара дизельного топлива составляют:

M	0,00261
G	0,02616

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определя	C ₁₂ -C ₁₉	сероводород
C _i , мас. %	99,72	0,28
M _i , г/сек	0,002604	0,000007311
M _i , т/год	0,026087	0,0000732

Итого от резервуара дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,002604	0,00000731
Сероводород	0,00000731	0,0000732

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бурения шпуров в НТС-2 (ист. 0023. ив. 01)

Для расчета выбросов от буровых работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов пыли при буровых работах, формула 3.4.1, 3.4.2

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при буровых работах определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = V \times q \times T \times k_5 \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = V \times q \times k_5 / 3,6, \text{ г/сек}$$

где V - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час.

$$V = Q \times 0,785 \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

Q - техническая производительность станка Q - 0,0763 м/час
d - диаметр скважины d - 0,045 м

$$V = 0,1 \times 0,785 \times 0,05^2 = 0,0001, \text{ м}^3/\text{час}$$

Q - удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³

q - 3,4 кг/м³

T - чистое время работы j-го станка i-того типа в год T- 4080 ч/год

k₅ - коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала принимается в соответствии с таблицей 3.1.4, W = 8% k₅ - 0,4

Валовое и максимально-разовое количество пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M_{\text{год}} = 0,076 \times 3,4 \times 4080 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,4233734, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,0763 \times 3,4 \times 0,4 / 3,6 = 0,028824, \text{ г/сек}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,423373
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,028824

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_l \times T_{v1} + 1.3 \times M_l \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_l - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_l \times T_{v2} + 1.3 \times M_l \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс 3В, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_l \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_l	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Вентиляционная ВХТВ (Бурение шпуров)	Углерод оксид	0023	0,77	288	312	1,44	120	12	13	5	0,8	1	340	1,0	29,45	706,87	0,01636	0,19227
	Керосин		0,26			0,18									8,41	201,9	0,00467	0,05493
	Азота диоксид		1,49			0,29											0,01978	0,23245
	Азота оксид		1,49			0,29									44,5	1068,3	0,00321	0,03777
	Углерод (Сажа)		0,17			0,04									5,11	122,71	0,00284	0,03338
	Сера диоксид		0,12			0,058									3,76	90,2	0,00209	0,02453

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах, ист. 0023(ив.03)

Для расчета выбросов при проведении взрывных работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах 3.5.1-3.5.6.

Выбросы будут осуществляться через восстающую вентиляционную ВХТВ от взрывных работ в НТС- 2

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

где, $M1_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

q_{ij} - удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1)

оксид углерода q_{ij} - 0,012 т/т

оксид азота q_{ij} - 0,0034 т/т

A_j - количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

A_j - 169,5 т/год

η - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.

оксид углерода η - 0,00 т/год

оксид азота η - 0,0 т/год

Валовое количество загрязняющих веществ от выбрасываемого с пылегазовым облаком (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M1_{\text{год}} = 0,012 \times 169,5 \times (1 - 0,00) = 2,034000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M1_{\text{год}} = 0,0034 \times 169,5 \times (1 - 0,00) = 0,576300 \text{ т/год}$$

$M2_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = q' \times A_j, \text{ т/год}$$

где, q' - удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1);

оксид углерода q' - 0,004 т/т

оксид азота q' - 0,0013 т/т

Валовое количество загрязняющих веществ, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M2_{\text{год}} = 0,004 \times 169,5 = 0,678000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{2\text{год}} = 0,0013 \times 169,5 = 0,220350 \text{ т/год}$$

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу в:

Оксид углерода

$$M_{\text{год}} = 2,034000 + 0,678000 = 2,712000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{\text{год}} = 0,576300 + 0,220350 = 0,796650 \text{ т/год}$$

$$\text{оксид азота } 0,13 \times 0,796650 = 0,103565 \text{ т/год}$$

$$\text{диоксид азота } 0,8 \times 0,796650 = 0,637320 \text{ т/год}$$

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q_{ij} \times A_{1j} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 1200, \text{ г/сек}$$

A_{1j} - количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/1 взр.;

оксид углерода A_{1j} - 0,309 т/1 взрыв

оксид азота A_{1j} - 0,309 т/1 взрыв

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 0,012 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 3,09 \text{ г/сек}$$

Оксид азота

$$M_{\text{сек}} = 0,0034 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 0,8755 \text{ г/сек}$$

$$\text{оксид азота } 0,13 \times 0,875500 = 0,113815 \text{ г/сек}$$

$$\text{диоксид азота } 0,8 \times 0,875500 = 0,700400 \text{ г/сек}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где, q_n - кудельное пылевыделение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2)

q_n - 0,1 кг/м³

$V_{\text{гм}}$ - объем взорванной горной породы, м³/год,

$$V_{\text{гм}} = 18315 \text{ м}^3/\text{год}$$

η - эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы

η - 0,6

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 18315 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 0,117216 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс от проведения взрывных работ (пыль неорганическая):

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times q_n \times V'_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3 / 1200, \text{ г/сек}$$

$V'_{\text{гм}}$ - максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв

$V'_{\text{гм}}$ - 83,47 м³, за 1 взрыв

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,47 \times (1 - 0,6) \times 10^3 / 1200 = 0,4451733 \text{ г/сек}$$

Итого ЗВ от взрывных работ (восстающая вент. ВХТВ)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	3,090000	2,712000
Оксид азота	0,113815	0,103565
Диоксид азота	0,700400	0,637320
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,445173	0,117216
Итого:	4,349388	3,570101

Расчет выбросов загрязняющих веществ от погрузочно-разгрузочных работ в НТС-2, ист. 0023 (ив.04)

Расчет проводится как от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_1 = 0,02$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,01$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов,

принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,50$ как для узла, открытого с 3-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,40$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 8%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью 500мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 30,60 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$250000,00 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,01 \times 1,70 \times 0,500 \times 0,40 \times 0,10 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 30,60 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,023120 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,01 \times 1,20 \times 0,500 \times 0,40 \times 0,10 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 250000,00 \times (1 - 0,00) = 0,480000 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \Sigma M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 20-70 %)	0,0231200	0,480000

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу при проведении транспортных работ. Ист. 0023 (ИВ.05)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	к5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп+Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамонаТС-2	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	0023	1,60	2,00	0,50	0,40	0,01	3,00	1,00	1450	1,45	1,13	8	0,002	2	365	0,0287	0,905

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от оборудования хлебопекарного производства,
ист. 0036**

Расчет проводится по формулам:

Взвешенные частицы

$$M_{\text{сек}} = 0,0000828 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00008280 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00008280 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0002361 \text{ т/год}$$

Спит этиловый

$$M_{\text{сек}} = 0,002098 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00209800 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00209800 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,005982 \text{ т/год}$$

Уксусный альдегид

$$M_{\text{сек}} = 0,0000722 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00007220 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00007220 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000206 \text{ т/год}$$

Уксусная кислота

$$M_{\text{сек}} = 0,0001855 \text{ г/сек (по инструментальному замеру)}$$

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

T - время работы оборудования, ч/год.

$$T = 792,00 \text{ ч/год.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00018550 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,00018550 \times 792,00 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000529 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Взвешенные частицы	0,00023608
Спит этиловый	0,005982
Уксусный альдегид	0,000206
Уксусная кислота	0,000529
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек</i>	
Взвешенные частицы	0,0000828
Спит этиловый	0,00209800
Уксусный альдегид	0,00007220
Уксусная кислота	0,00018550

**Расчет выбросов загрязняющих веществ от бурения шпуров проходческого забоя
(ист. 0057)**

Для расчета выбросов от буровых работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов пыли при буровых работах, формула 3.4.1, 3.4.2

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при буровых работах определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = V \times q \times T \times k_5 \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = V \times q \times k_5 / 3,6, \text{ г/сек}$$

где V - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час.

$$V = Q \times 0,785 \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

Q - техническая производительность станка Q - 48,0 м/час СБШ-200
d - диаметр скважины d - 0,045 м

$$V = 48,0 \times 0,785 \times 0,05^2 = 0,0763, \text{ м}^3/\text{час}$$

q - удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³

q - 3,4 кг/м³

T - чистое время работы j-го станка i-того типа в год T- 4080 ч/год

k₅ - коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала
принимается в соответствии с таблицей 3.1.4, W = 8% k₅ - 0,4

Валовое и максимально-разовое количество пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M_{\text{год}} = 0,076 \times 3,4 \times 4080 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,4233845, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,076 \times 3,4 \times 0,4 / 3,6 = 0,028825, \text{ г/сек}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,423385
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,028825

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах, ист. 0057

Для расчета выбросов при проведении взрывных работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах 3.5.1-3.5.6.

Выбросы будут осуществляться через восстающую вентиляционную от взрывных работ в НТС- 1

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

где, $M1_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

q_{ij} - удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1)

оксид углерода $q_{ij} - 0,012$ т/т

оксид азота $q_{ij} - 0,004$ т/т

A_j - количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

$A_j - 169,5$ т/год

η - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.

оксид углерода $\eta - 0,00$ т/год

оксид азота $\eta - 0,0$ т/год

Валовое количество загрязняющих веществ от выбрасываемого с пылегазовым облаком (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M1_{\text{год}} = 0,012 \times 169,5 \times (1 - 0,00) = 2,034000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M1_{\text{год}} = 0,004 \times 169,5 \times (1 - 0,00) = 0,678000 \text{ т/год}$$

$M2_{\text{год}}$ - количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = q' \times A_j, \text{ т/год}$$

где, q' - удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1);

оксид углерода $q' - 0,004$ т/т

оксид азота $q' - 0,0013$ т/т

Валовое количество загрязняющих веществ, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы (оксид углерода, оксид азота) в:

Оксид углерода

$$M2_{\text{год}} = 0,004 \times 169,5 = 0,678000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{2\text{год}} = 0,0013 \times 169,5 = 0,220350 \text{ т/год}$$

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу в:

Оксид углерода

$$M_{\text{год}} = 2,034000 + 0,678000 = 2,712000 \text{ т/год}$$

Оксид азота

$$M_{\text{год}} = 0,678000 + 0,220350 = 0,898350 \text{ т/год}$$

$$\text{оксид азота} \quad 0,13 \times 0,898350 = 0,116786 \text{ т/год}$$

$$\text{диоксид азота} \quad 0,8 \times 0,898350 = 0,718680 \text{ т/год}$$

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q_{ij} \times A1_j \times (1 - \eta) \times 10^6 / 1200, \text{ г/сек}$$

$A1_j$ - количество взорванного j-того взрывчатого вещества, т/1 взр.;

$$\text{оксид углерода} \quad A1_j - 0,309 \text{ т/1 взрыв}$$

$$\text{оксид азота} \quad A1_j - 0,309 \text{ т/1 взрыв}$$

Оксид углерода

$$M_{\text{сек}} = 0,012 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 3,09 \text{ г/сек}$$

Оксид азота

$$M_{\text{сек}} = 0,0040 \times 0,309 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 1200 = 1,03 \text{ г/сек}$$

$$\text{оксид азота} \quad 0,13 \times 1,030000 = 0,133900 \text{ г/сек}$$

$$\text{диоксид азота} \quad 0,8 \times 1,030000 = 0,824000 \text{ г/сек}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где, q_n - кудельное пылевыведение на 1м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2)

$$q_n = 0,1 \text{ кг/м}^3$$

$V_{\text{гм}}$ - объем взорванной горной породы, м³/год, в соответствии с геологическим отчетом плотность руды принимается равной γ_p 2,73 т/м³

$$V_{\text{гм}} = m_{(\text{руды})} / \gamma_p$$

$m_{(\text{руды})}$ - принимается в соответствии с планом добычи руды с НТС-1

$$V_{\text{гм}} = 337439 \text{ м}^3/\text{год}$$

η - эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы

$$\eta = 0,6$$

$$M_{\text{год}} = 0,16 \times 0,1 \times 337439 \times (1 - 0,6) \times 10^{-3} = 2,159610 \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс от проведения взрывных работ (пыль неорганическая):

$$M_{\text{сек}} = 0,16 \times q_n \times V'_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3 / 1200, \text{ г/сек}$$

$V'_{\text{гм}}$ - максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв

$V'_{\text{гм}} - 83,44 \text{ м}^3, \text{ за 1 взрыв}$

$M_{\text{сек}} = 0,16 \times 0,1 \times 83,44 \times (1 - 0,6) \times 10^3 / 1200 = 0,4450133 \text{ г/сек}$

Итого ЗВ от взрывных работ (восстающая вент. НТС-1)

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	3,090000	2,712000
Оксид азота	0,133900	0,116786
Диоксид азота	0,824000	0,718680
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,445013	2,159610
Итого:	4,492913	5,707075

Расчет выбросов загрязняющих веществ от погрузочно-разгрузочных работ в НТС-1, ист. 0057

Расчёт проводится как от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1).

$K_1 = 0,02$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,01$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,50$ как для узла, открытого с 3-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,40$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 8%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,10$ принят, как для материала крупностью 500мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 28,18 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$337439,00 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,01 \times 1,70 \times 0,500 \times 0,40 \times 0,10 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 28,18 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,021292 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,01 \times 1,20 \times 0,500 \times 0,40 \times 0,10 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 337439,00 \times (1 - 0,00) = 0,647883 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20%)	0,0212916	0,647883

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (ив.02)

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_l \times T_{v1} + 1.3 \times M_l \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_l - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_l \times T_{v2} + 1.3 \times M_l \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс 3В, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_l \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_l	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автомобилей	Углерод оксид	0057	1,29	576	624	2,4	240	12	13	5	0,8	1	340	1,0	49,28	2365,5	0,02738	0,64341
	Керосин		0,43			0,3									13,93	668,5	0,00774	0,18183
	Азота диоксид		2,47			0,48											0,03279	0,77065
	Азота оксид		2,47			0,48									73,8	3541,6	0,00533	0,12523
	Углерод (Сажа)		0,27			0,06									8,10	388,94	0,00450	0,10579
	Сера диоксид		0,19			0,097									5,98	286,8	0,00332	0,07802

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу при проведении транспортных работ. Движение автосамосвалов внутри НТС-1, Ист. 0057, ив.04

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	k5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп+Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвалов НТС-1	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	0057	1,60	2,00	0,50	0,20	0,01	5,00	1,00	1450	1,45	1,13	8	0,002	2	365	0,0274	0,865

Расчет выбросов от участка приготовления пищи (ист. 0065)

МЕТОДИКА: УДК 504.064.38 Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ от котлов производительностью до 30 тонн/час

Низшая теплота сгорания 37,910 МДж/кг
 Годовой расход топлива 2,5 т/год
 Режим работы 1260 ч/год.
 Расчёт выбросов оксида углерода с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/с};$$

где В - расход 2,5 т/год 0,69 г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_{i^r}$$

Q_{i^r} - низшая теплота сгорания топлива 37,910 МДж/кг

g₃ - потери теплоты в следствии химической неполноты сгорания 0,5

g₄ - потери теплоты в следствии механической неполноты сгорания 0

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO 0,5

$$C_{co} = 0,5 \times 0,5 \times 37,91 = 9,48$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 2,5 \times 9,48 \times (1 - 0 / 100) = 0,0237 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 0,69 \times 9,48 \times (1 - 0 / 100) = 0,00654 \text{ г/с}$$

Расчёт выбросов диоксида азота с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_{i^r} \times K_{no} \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек}$$

где В - расход топлива 2,5 т/год 0,69 г/сек

Q_{i^r} - низшая теплота сгорания топлива 37,910 МДж/кг

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого тепла 0,0618

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений 0

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 2,5 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,00586 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 0,69 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,001617 \text{ г/с}$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 2,5 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,00469 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 0,69 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,001293 \text{ г/с}$$

$$M_{(NO)} = 0,001 \times 2,5 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,000761 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO)} = 0,001 \times 0,69 \times 37,91 \times 0,0618 \times (1 - 0) = 0,000210 \text{ г/с}$$

Итого от котельной:

Местоположение котла	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
		г/с	т/год
Участок приготовления пищи	Углерода оксид	0,00654	0,0237
	Азота диоксид	0,001293	0,00469
	Азота оксид	0,000210	0,00076

Расчет выбросов определяется согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996."

Исходные данные:

Расход дров	5	т/год		
Режим работы	1095	ч/год		
зольность, (A^r) -	0,60	%	низшая теплота сгорания, (Q_i^r) -	2446,00 ккал/кг
содержание серы, (S^r) -	0,00	%		10,24 МДж/кг
Расход дров составляет	5	т/год		

1. Выброс *взвешенных веществ* (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{тв} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,00 т/год и с учетом режима работы 1095 ч/год
 $B' = 1,60$ г/сек

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 0,60 %

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,005

$$M_{тв} = 5,0000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,01500 \text{ т/год}$$

$$M'_{тв} = 1,60000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00480 \text{ г/сек}$$

2. Расчет выбросов *оксида углерода* выполняется по формуле:

$$M_{(CO)} = 0,001 \times B \times C_{co} \times (1 - g_4 / 100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
 $B' = 1,60000$ г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{co} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров $Q_i^r = 10,24$ МДж/кг

g_3 и g_4 - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топки бытовых теплоагрегатов в которых используется твердое топливо
 $g_3 = 1$ % и $g_4 = 4$ %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для твердого топлива R = 1

$$C_{co} = 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,04915 \text{ т/год}$$

$$M_{(CO)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,01573 \text{ г/сек}$$

3. Расчет выбросов *оксидов азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{no} \times (1 - b), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
 $B' = 1,60000$ г/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров $Q_i^r = 10,24$ МДж/кг

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого

печей Q_n , составляет 9,6275 кВт

из графиков K_{no} тогда равен 0,00766 кг/ГДж

Расчетная мощность печи Q_{ϕ} составляет:

$$Q_{\phi} = Q_i^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q_i^n = 1000 \times Q_i^r / 4,1868 = 2445,78 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_{\phi} = 2445,78 \times 5,00 \times 1000 / 1095 = 11167,954 \text{ ккал или}$$

$$Q_{\phi} = Q_{\phi} / (1,16 \times 1000) = 9,6275 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для K_{no} : $k = (Q_{\phi} / Q_n)^{0,25} = 1,0000$

приведенный K_{no} , тогда равен $K_{no} = k \times K_{no} = 0,0077 \text{ кг/ГДж}$

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений

$$b = 0$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000392 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001255 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **оксидов азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000051 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0000163 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **диоксида азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0003138 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001004 \text{ г/сек}$$

Итого (ист. 0066)	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Взвешенные частицы	0,01500
Оксид углерода	0,04915
Азота диоксид	0,0003138
Азота оксид	0,000051
<i>Максимально разовый выброс, М=ΣMi, гр/сек</i>	
Взвешенные частицы	0,00480
Оксид углерода	0,01573
Азота диоксид	0,00010040
Азота оксид	0,00001632

Расчет выбросов определяется согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996."

Исходные данные:

Расход дров	5	т/год		
Режим работы	1095	ч/год		
зольность, (A ^r) -	0,60	%,	низшая теплота сгорания, (Q _i ^r) -	2446,00 ккал/кг
содержание серы, (S ^r) -	0,00	%,		10,24 МДж/кг
Расход дров составляет	5	т/год		

1. Выброс *взвешенных веществ* (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,00 т/год и с учетом режима работы 1095 ч/год
B' = 1,60 г/сек

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 0,60 %,

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,005

$$M_{\text{тв}} = 5,0000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,01500 \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{тв}} = 1,60000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00480 \text{ г/сек}$$

2. Расчет выбросов *оксида углерода* выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
B' = 1,60000 г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q_i^r = 10,24 МДж/кг

g₃ и g₄ - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топки бытовых теплоагрегатов в которых используется твердое топливо
g₃ = 1 % и g₄ = 4 %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для твердого топлива R = 1

$$C_{\text{co}} = 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,04915 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,01573 \text{ г/сек}$$

3. Расчет выбросов *оксидов азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{NO}_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{но}} \times (1 - b), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
B' = 1,60000 г/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q_i^r = 10,24 МДж/кг

K_{но} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого

печей Q_н, составляет 9,6275 кВт

из графиков K_{но} тогда равен 0,00766 кг/ГДж

Расчетная мощность печи Q_ф составляет:

$$Q_{\text{ф}} = Q_i^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q_i^n = 1000 \times Q_i^r / 4,1868 = 2445,78 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_{\text{ф}} = 2445,78 \times 5,00 \times 1000 / 1095 = 11167,954 \text{ ккал или}$$

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}} / (1,16 \times 1000) = 9,6275 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для K_{но}: k = (Q_ф/Q_н)^{0,25} = 1,0000

приведенный K_{но}, тогда равен K_{но} = k × K_{но} = 0,0077 кг/ГДж

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений

$$b = 0$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000392 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001255 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **оксидов азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000051 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0000163 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **диоксида азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0003138 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001004 \text{ г/сек}$$

Итого (ист. 0066)	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, т/год</i>	
Взвешенные частицы	0,01500
Оксид углерода	0,04915
Азота диоксид	0,0003138
Азота оксид	0,000051
<i>Максимально разовый выброс, М=ΣMi, гр/сек</i>	
Взвешенные частицы	0,00480
Оксид углерода	0,01573
Азота диоксид	0,00010040
Азота оксид	0,00001632

Расчет выбросов определяется согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996."

Исходные данные:

Расход дров	5	т/год		
Режим работы	1095	ч/год		
зольность, (A ^r) -	0,60	%,	низшая теплота сгорания, (Q _i ^r) -	2446,00 ккал/кг
содержание серы, (S ^r) -	0,00	%,		10,24 МДж/кг
Расход дров составляет	5	т/год		

1. Выброс *взвешенных веществ* (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{\text{тв}} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,00 т/год и с учетом режима работы 1095 ч/год
B' = 1,60 г/сек

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 0,60 %,

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,005

$$M_{\text{тв}} = 5,0000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,01500 \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{тв}} = 1,60000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00480 \text{ г/сек}$$

2. Расчет выбросов *оксида углерода* выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4/100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
B' = 1,60000 г/сек

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q_i^r$$

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q_i^r = 10,24 МДж/кг

g₃ и g₄ - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топки бытовых теплоагрегатов в которых используется твердое топливо
g₃ = 1 % и g₄ = 4 %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для твердого топлива R = 1

$$C_{\text{co}} = 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,04915 \text{ т/год}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,01573 \text{ г/сек}$$

3. Расчет выбросов *оксидов азота* с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{NO}_2)} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{но}} \times (1 - b), \text{т/год, г/сек}$$

где: B - расход дров 5,0000 т/год и с учетом режима работы 1095,00 ч/год
B' = 1,60000 г/сек

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q_i^r = 10,24 МДж/кг

K_{но} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого

печей Q_н, составляет 9,6275 кВт

из графиков K_{но} тогда равен 0,00766 кг/ГДж

Расчетная мощность печи Q_ф составляет:

$$Q_{\text{ф}} = Q_i^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q_i^n = 1000 \times Q_i^r / 4,1868 = 2445,78 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_{\text{ф}} = 2445,78 \times 5,00 \times 1000 / 1095 = 11167,954 \text{ ккал или}$$

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}} / (1,16 \times 1000) = 9,6275 \text{ кВт}$$

тогда поправочный коэффициент k для K_{но}: k = (Q_ф/Q_н)^{0,25} = 1,0000

приведенный K_{но}, тогда равен K_{но} = k × K_{но} = 0,0077 кг/ГДж

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений $b = 0$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000392 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001255 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **оксидов азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,000051 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0000163 \text{ г/сек}$$

Расчёт выбросов **диоксида азота**

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 5,0000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0003138 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,60000 \times 10,24 \times 0,00766 \times (1 - 0) = 0,0001004 \text{ г/сек}$$

Итого (ист. 0066)	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \Sigma \Pi_i$, т/год</i>	
Взвешенные частицы	0,01500
Оксид углерода	0,04915
Азота диоксид	0,0003138
Азота оксид	0,000051
<i>Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, г/сек</i>	
Взвешенные частицы	0,00480
Оксид углерода	0,01573
Азота диоксид	0,00010040
Азота оксид	0,00001632

Помещение геологоразведки. Кернорезка (ист. 0069)

Для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Кернорезка

Валовый и максимально разовый выброс для источников выделения определяются по формулам:

$$M_{\text{год}} = (3600 \times n \times Q \times T) / 1000000 \times (1 - \eta) \quad ,\text{т/год}$$

$$M = n \times Q \times (1 - \eta) \quad ,\text{г/сек}$$

Q -	удельное выделение пыли абразивной технологическим оборудованием, г/с	0,02
Q -	удельное выделение взвешенных частиц технологическим оборудованием, г/с	0,047
n	коэффициент эффективности местных отсосов	0
T -	фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	1106 ч
η -	степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием	0 доли ед.

Выброс пыли абразивной

$$M_{\text{год}} = (3600 \times 0,2 \times 0,020 \times 1106) / 1000000 \times (1 - 0,00) = 0,01593$$

$$M = 0,2 \times 0,02 \times (1 - 0,00) = 0,004 \quad ,\text{г/сек}$$

Взвешенные частицы

$$M_{\text{год}} = (3600 \times 0,2 \times 0,0470 \times 1106) / 1000000 \times (1 - 0,00) = 0,0374$$

$$M = 0,2 \times 0,0470 \times (1 - 0,00) = 0,0094 \quad ,\text{г/сек}$$

количество станков - 1

Валовый выброс, $P=\sum Pi$, тонн/год		
2930	Пыль абразивная	0,0159264
2902	Взвешенные частицы	0,0374
Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, гр/сек		
2930	Пыль абразивная	0,0040000
2902	Взвешенные частицы	0,0094000

Аварийная ДЭС вахтового поселка (ист. 0070)

Мощность дизельной установки 160 кВт, расход дизельного топлива – 1 т/год, время работы оборудования принята – 200 ч/год (8 ч/сутки). Расчет выбросов произведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004

Максимальный выброс *i*-ого вещества компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где: e_i – *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

CO-	7,4	г/кВт*ч
NOx-	9,1	г/кВт*ч
керосин	3,60	г/кВт*ч
C-	0,65	г/кВт*ч
SO2-	1,30	г/кВт*ч
CH2O-	0,15	г/кВт*ч
БП-	0,000015	г/кВт*ч

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная мощность,
кВт. $P_{\text{э}} = 160$ кВт.

CO-	$M_{\text{сек}} =$	7,4	*	160	/	3600	=	0,328889	г/сек
NOx-	$M_{\text{сек}} =$	9,1	*	160	/	3600	=	0,404444	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;					
$M_{\text{NO сек}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;					
$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	0,404444	=	0,323556	г/сек			
$M_{\text{NO сек}}$	=	0,13	×	0,404444	=	0,052578	г/сек			
керосин	$M_{\text{сек}}$	=	3,6	*	160	/	3600	=	0,16	г/сек
C-	$M_{\text{сек}}$	=	0,65	*	160	/	3600	=	0,028889	г/сек
SO2-	$M_{\text{сек}}$	=	1,3	*	160	/	3600	=	0,057778	г/сек
CH2O-	$M_{\text{сек}}$	=	0,15	*	160	/	3600	=	0,006667	г/сек
БП-	$M_{\text{сек}}$	=	0,000015	*	160	/	3600	=	0,00000667	г/сек

Валовый выброс *i*-ого вещества за год компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{10^0}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл

CO-	31	г/кг	
NOx-	38	г/кг	
CH-	15	г/кг	
C-	2,5	г/кг	
SO2-	5,1	г/кг	
CH2O-	0,6	г/кг	
БП-	0,000063	г/кг	
Вгод-	расход топлива, т.		1,0000

CO-	Mгод=	31	×	1	/	1000	=	0,031 т/год
NOx-	Mгод=	38	×	1	/	1000	=	0,03800 т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times 0,038000 = 0,030400 \text{ т/год}$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 0,038000 = 0,004940 \text{ т/год}$$

CH-	Mгод=	15	×	1	/	1000	=	0,01500 т/год
C-	Mгод=	2,5	×	1	/	1000	=	0,0025 т/год
SO2-	Mгод=	5,1	×	1	/	1000	=	0,0051 т/год
CH2O-	Mгод=	0,6	×	1	/	1000	=	0,0006 т/год
БП-	Mгод=	0,000063	×	1	/	1000	=	0,0000001 т/год

Итого	
Валовый выброс, тонн/год	
Диоксид азота	0,03040
Оксид углерода	0,03100
Оксид азота	0,00494
Диоксид серы	0,00510
Углеводороды	0,01500
Бенз(а)пирен	0,0000000630
Формальдегид	0,00060
Углерод черный (сажа)	0,00250
Максимально разовый выброс, г/сек	
Диоксид азота	0,32356
Оксид углерода	0,32889
Оксид азота	0,05258
Диоксид серы	0,05778
Углеводороды	0,16000
Бенз(а)пирен	0,0000006667
Формальдегид	0,00667
Углерод черный (сажа)	0,02889

Резервная ДЭС. Новая подстанция (ист. 0071)

Мощность дизельной установки 160 кВт, расход дизельного топлива – 1 т/год, время работы оборудования принята – 200 ч/год (8 ч/сутки). Расчет выбросов произведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004

Максимальный выброс *i*-ого вещества компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где: e_i – *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

CO-	7,4	г/кВт*ч
NOx-	9,1	г/кВт*ч
CH-	3,60	г/кВт*ч
C-	0,65	г/кВт*ч
SO2-	1,30	г/кВт*ч
CH2O-	0,15	г/кВт*ч
БП-	0,000015	г/кВт*ч
$P_{\text{э}}$ -	эксплуатационная мощность, кВт. $P_{\text{э}} = 160$ кВт.	

CO-	$M_{\text{сек}} =$	7,4	*	160	/	3600	=	0,328889	г/сек
NOx-	$M_{\text{сек}} =$	9,1	*	160	/	3600	=	0,404444	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;				
$M_{\text{NO сек}}$	=	0,13	×	$M_{\text{NOx сек}}$	;				
$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}}$	=	0,80	×	0,404444	=	0,323556	г/сек		
$M_{\text{NO сек}}$	=	0,13	×	0,404444	=	0,052578	г/сек		
CH-	$M_{\text{сек}}=$	3,6	*	160	/	3600	=	0,16	г/сек
C-	$M_{\text{сек}}=$	0,65	*	160	/	3600	=	0,028889	г/сек
SO2-	$M_{\text{сек}}=$	1,3	*	160	/	3600	=	0,057778	г/сек
CH2O-	$M_{\text{сек}}=$	0,15	*	160	/	3600	=	0,006667	г/сек
БП-	$M_{\text{сек}}=$	0,000015	*	160	/	3600	=	0,00000667	г/сек

Валовый выброс *i*-ого вещества за год компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{10^0}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл

CO-	31	г/кг	
NOx-	38	г/кг	
CH-	15	г/кг	
C-	2,5	г/кг	
SO2-	5,1	г/кг	
CH2O-	0,6	г/кг	
БП-	0,000063	г/кг	
Вгод-	расход топлива, т.		1,0000

CO-	Мгод=	31	×	1	/	1000	=	0,031 т/год
NOx-	Мгод=	38	×	1	/	1000	=	0,03800 т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times 0,038000 = 0,030400 \text{ т/год}$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 0,038000 = 0,004940 \text{ т/год}$$

CH-	Мгод=	15	×	1	/	1000	=	0,01500 т/год
C-	Мгод=	2,5	×	1	/	1000	=	0,0025 т/год
SO2-	Мгод=	5,1	×	1	/	1000	=	0,0051 т/год
CH2O-	Мгод=	0,6	×	1	/	1000	=	0,0006 т/год
БП-	Мгод=	0,000063	×	1	/	1000	=	0,000000063 т/год

Итого	
Валовый выброс, тонн/год	
Диоксид азота	0,03040
Оксид углерода	0,03100
Оксид азота	0,00494
Диоксид серы	0,00510
Углеводороды	0,01500
Бенз(а)пирен	0,0000000630
Формальдегид	0,00060
Углерод черный (сажа)	0,00250
Максимально разовый выброс, г/сек	
Диоксид азота	0,32356
Оксид углерода	0,32889
Оксид азота	0,05258
Диоксид серы	0,05778
Углеводороды	0,16000
Бенз(а)пирен	0,0000006667
Формальдегид	0,00667
Углерод черный (сажа)	0,02889

Металлургическая лаборатория (Ист. 0072)

Анализатор SC-144DR (LECO)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории согласно приложению 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек (принимается в соответствии с таб. 13 методики)

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год. 2920

T - время непрерывного выброса, мин 5

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Уд.выд.	Выброс	
			г/сек	т/год
Азотная кислота	302	0,00000833	0,000002083	0,0000876
Соляная кислота	316	0,000025	0,000006250	0,0002628
Серная кислота	322	0,000000028	0,000000007	0,000000292
Натрий гидроксид	150	0,000000556	0,000000139	0,00000584

Металлургическая лаборатория. Шкаф для приготовления реагентов (Ист. 0073)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории согласно приложению 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек (принимается в соответствии с таб. 13 методики)

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год. 2920

T - время непрерывного выброса, мин 3

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Уд.выд.	Выброс	
			г/сек	т/год
Азотная кислота	302	0,0005	0,000075000	0,0052560
Соляная кислота	316	0,000132	0,000019800	0,0013876
Серная кислота	322	0,000026700	0,000004005	0,000280670
Натрий гидроксид	150	0,000013100	0,000001965	0,00013771
Аммиак	303	0,000049200	0,000007380	0,000517190
Уксусная кислота	1555	0,000192000	0,000028800	0,002018304
Этанол	1061	0,001670000	0,000250500	0,017555040
Ацетон	1401	0,000637000	0,000095550	0,006696144

Металлургическая лаборатория. Шкаф для хранения реагентов (Ист. 0074)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории согласно приложению 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек (принимается в соответствии с таб. 13 методики)

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год. 2920

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Уд.выд.	Выброс	
			г/сек	т/год
Азотная кислота	302	0,0005	0,000500000	0,0052560
Соляная кислота	316	0,000132	0,000132000	0,0013876
Серная кислота	322	0,000026700	0,000026700	0,000280670
Натрий гидроксид	150	0,000013100	0,000013100	0,00013771
Аммиак	303	0,000049200	0,000049200	0,00051719
Уксусная кислота	1555	0,000192000	0,000192000	0,00201830
Этанол	1061	0,001670000	0,001670000	0,01755504
Ацетон	1401	0,000637000	0,000637000	0,00669614

Металлургическая лаборатория. Реактор технологии ASTER (Ист. 0075)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории согласно приложению 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек (принимается в соответствии с таб. 13 методики)

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год. 2920

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Уд.выд.	Выброс	
			г/сек	т/год
Азотная кислота	302	0,0003	0,000300000	0,0031536
Соляная кислота	316	0,0000794	0,000079400	0,0008347

Металлургическая лаборатория. Реактор технологии ВЮХ (Ист. 0076)

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории согласно приложению 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Годовые выбросы вредных веществ (т/год) рассчитываются по формуле:

$$M_{год} = M_i \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где M_i - количество i -того вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек (принимается в соответствии с таб. 13 методики)

T - годовой фонд рабочего времени для данного оборудования, час/год. 2920

Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	Уд.выд.	Выброс	
			г/сек	т/год
Азотная кислота	302	0,0003	0,000300000	0,0031536
Соляная кислота	316	0,0000794	0,000079400	0,0008347

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6098

Источник выделения: 6098 01, Бункер ш. Главная. 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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 39.22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 337439$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 39.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.00244$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 337439 \cdot (1 - 0.8) = 0.04535$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00244$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04535 = 0.04535$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.04535 = 0.01814$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00244 = 0.000976$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000976	0.01814

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6098

Источник выделения: 6098 02, Бункер ш. Главная. Разгрузка руды с вагонетки

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 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 = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 39.22**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 337439**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 2 · 0.1 · 0.7 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 39.22 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.0122**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 0.1 · 0.7 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 337439 · (1-0.8) = 0.2268**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0122**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.2268 = 0.227**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.227 = 0.0908$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0122 = 0.00488$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00488	0.0908

Расчет выбросов загрязняющих веществ от ствола шахты "Главная" (ист. 6099)

1.1. Выбросы от электродуговой сварки (ив.01)

Выбросы от сварочных работ - эмиссии от сварочных работ оксида железа, марганца и его оксидов, азота диоксида, фтористого водорода.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от сварочного поста производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессах сварки проводится на единицу массы расходуемых материалов.

Годовой расход сварочных электродов, сварочной проволоки и карбида составляет:

МР-4 - 9837,00 кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$П_{\text{год}} = В_{\text{год}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $В_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год. Согласно данным предприятия расход электродов марки МР-4 составляет в:

9837,00 кг/год

$K_{\text{мх}}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

Для электродов марки МР-4 характерны следующие наименования загрязняющих веществ с удельным выбросом:

Железо (II) оксид	-	9,9	г/кг
Марганец и его соединения	-	1,1	г/кг
Фтористые газообразные соединения	-	0,4	г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. Коэффициент η принят равным нулю, очистка воздуха в технологическом процессе не предусмотрена

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки определяют по формуле:

$$М_{\text{сек}} = В_{\text{час}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $В_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом работы оборудования Т составляет:

4800 час/год

Тогда часовой расход материалов:

для электродов марки МР-4 составит в $V_{\text{час}} = V_{\text{год}} / T = 2,05$ кг/час

Выбросы ЗВ от использования электродов марки МР-4 составят в:

Железо (II) оксид

$$P_{\text{год}} = 9837 \times 9,9 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,097386 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,0 \times 9,9 \times (1 - 0) / 3600 = 0,005636 \text{ г/сек}$$

Марганец и его соединения

$$P_{\text{год}} = 9837 \times 1,1 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,010821 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,0 \times 1,1 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000626 \text{ г/сек}$$

Фтористые газообразные соединения

$$P_{\text{год}} = 9837 \times 0,400 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,003935 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,0 \times 0,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000228 \text{ г/сек}$$

Итого от сварных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железо (II) оксид	0,005636	0,097386
Марганец и его соединения	0,000626	0,010821
Фтористые газообразные соединения	0,000228	0,003935

1.2. Выбросы от сварки с использованием пропан-бутановой смеси(ив.02)

Расход пропан-бутановой смеси в:

$$19155,00 \text{ кг/год}$$

Режим работы

$$4801 \text{ ч/год}$$

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Количество вредных веществ, выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов в:

$$19155 \text{ кг/год}$$

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов составит в :

$$3,990 \text{ кг/час}$$

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота)

на единицу массы расходуемых сырья и материалов, $15,0 \text{ г/кг}$

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов $n = 0$

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят в:

$$M_{\text{год}} = 19155 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,287325 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 4,0 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,016625 \text{ г/сек}$$

Итого при газовой сварке металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,016625	0,287325

Расчет выбросов от заточного станка в стволе шахты(ив.03)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов
с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,010 г/с

Взвешенные частицы 0,018 г/с

, как для заточного станка с диаметром абразивного круга 100 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 1440,0$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,010 \times (1 - 0,0) = 0,0020 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,010 \times 1440,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0104 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,018 \times (1 - 0,0) = 0,0036 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,018 \times 1440,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0187 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

$$\begin{aligned}
 & \text{Пыль абразивная} \\
 M' &= 0,0020 \times 1 = 0,002000 \text{ г/сек} \\
 M &= 0,0104 \times 1 = 0,010368 \text{ т/год} \\
 & \text{Взвешенные частицы} \\
 M' &= 0,0036 \times 1 = 0,003600 \text{ г/сек} \\
 M &= 0,0187 \times 1 = 0,018662 \text{ т/год}
 \end{aligned}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $P=\sum Pi$, тонн/год</i>	
Пыль абразивная	0,010368
Взвешенные частицы	0,018662
<i>Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, гр/сек</i>	
Пыль абразивная	0,002000
Взвешенные частицы	0,003600

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ при мойке механических деталей в стволе шахты

Выбросы от мойки механических деталей(ив.04)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от мойки механических деталей в стволе шахты производится согласно сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 96 г.

Валовое количество загрязняющих веществ от шероховки мест повреждения камер определяются по п.3.6. формула 3.10.:

$$\Pi_0 = T \times q \times F \times k_3 \times k_y \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где, **q** - удельное количество вещества, выделяющегося с единицы поверхности ванны при

при номинальной загрузке (г/ч*кв.м) **q** - 1560 г/ч*кв.м

T - время (ч) **T** - 150 час

F - площадь зеркала ванны (кв.м.) **F** - 0,4 кв.м.

k_y - коэффициент укрытия ванны **k_y** - 1

k₃ - коэффициент загрузки ванны **k₃** - 0,5

Выбросы ЗВ от мойки механических деталей

$$\Pi_0 = 150 \times 1560 \times 0,4 \times 0,5 \times 1,0 \times 10^{-6} = 0,046800 \text{ т/год}$$

Итого ЗВ от мойки механических деталей

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,001950	0,046800

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6102

Источник выделения: 6102 01, ш. Главная. Разгрузка руды с вагонетки в самосвал

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 169.12$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 337439$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 169.12 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.02405$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 337439 \cdot (1 - 0.8) = 0.1037$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02405$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1037 = 0.1037$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1037 = 0.0415$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02405 = 0.00962$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.00962	0.0415

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6103

Источник выделения: 6103 01, Погрузочные работы в бункере шахты

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 183.82$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 187847$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 183.82 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.02614$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 187847 \cdot (1 - 0.8) = 0.0577$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02614$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0577 = 0.0577$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0577 = 0.0231$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02614 = 0.01046$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.01046	0.0231

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6104

Источник выделения: 6104 01, Склад руды (ЗИФ)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 350**

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 = 67**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 27**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 27 / 24 = 2.25**

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) = 2 · 0.5 · 0.4 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 350 · (1-0.85) = 0.00609**

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 · 0.5 · 0.4 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 350 · (365-(67 + 2.25)) · (1-0.85) = 0.0934**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.00609 = 0.00609**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0934 = 0.0934**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0934 = 0.03736**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.00609 = 0.002436**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002436	0.03736

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6105

Источник выделения: 6105 01, Склад вторичного сырья №1

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 127.55**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1200000**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.4 · 127.55 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.0272**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.4 · 1200000 · (1-0.85) = 0.553**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0272$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.553 = 0.553$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.553 = 0.221$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0272 = 0.01088$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01088	0.221

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6106

Источник выделения: 6106 01, Склад вторичного сырья №2

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 31000$

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, $TSP = 67$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 31000 \cdot (1 - 0.9) = 0.1798$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 31000 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0.9) = 2.757$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1798 = 0.1798$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.757 = 2.757$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.757 = 1.103$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1798 = 0.0719$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0719	1.103

	месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6106

Источник выделения: 6106 02, Погрузка хвостов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 36.46**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1200000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 2 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 36.46 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.0324**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1200000 · (1-0.8) = 2.304**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0324**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.304 = 2.304**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2.304 = 0.922**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0324 = 0.01296**

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01296	0.9796

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6107

Источник выделения: 6107 01, Склад вторичного сырья №2

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 54.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1200000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 54.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.01945$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1200000 \cdot (1 - 0.8) = 0.922$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01945$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.922 = 0.922$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.922 = 0.369$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01945 = 0.00778$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в	0.00778	0.369

	%: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Рудный склад Акбакай (НТС-1) движение автосамосвала по площадке ист. 6114

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	k5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп+Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвалов НТС-1, НТС-2	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	6114	1,00	1,00	1,00	0,60	0,01	2,00	1,40	1450	1,45	1,13	21,04	0,002	1	271	0,0481	1,127

Рудный склад Акбакай (НТС-1) движение автосамосвала по площадке (ДВС) ист. 6114

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_l \times T_{v1} + 1.3 \times M_l \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_l - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_l \times T_{v2} + 1.3 \times M_l \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс 3В, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_l \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_l	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвала	Углерод оксид	6114	4,9	576	624	0,84	240	12	13	5	0,8	1	351	1,0	145,81	6998,9	0,08101	1,96529
	Керосин		0,7			0,42									22,33	1071,8	0,01241	0,30097
	Азота диоксид		3,4			0,46											0,04469	1,08431
	Азота оксид		3,4			0,46									100,6	4826,9	0,00726	0,17620
	Углерод (Сажа)		0,2			0,019									5,88	282	0,00326	0,07919
	Сера диоксид		0,475			0,1									14,23	682,9	0,00790	0,19176

Рудный склад Акбакай (НТС-3) движение автосамосвала по площадке ист. 6115

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	k5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп +Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвалов НТС-1, НТС-3	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	6115	1,00	1,00	1,00	0,60	0,01	2,00	1,40	1450	1,45	1,13	21,04	0,002	1	271	0,0481	1,127

Рудный склад Акбакай (НТС-3) движение автосамосвала по площадке (ДВС) ист. 6115

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_l \times T_{v1} + 1.3 \times M_l \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_l - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_l \times T_{v2} + 1.3 \times M_l \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс $3B$, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_l \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_l	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвала	Углерод оксид	6115	4,9	576	624	0,84	240	12	13	5	0,8	1	351	1,0	145,81	6998,9	0,08101	1,96529
	Керосин		0,7			0,42									22,33	1071,8	0,01241	0,30097
	Азота диоксид		3,4			0,46									100,6	4826,9	0,04469	1,08431
	Азота оксид		3,4			0,46											0,00726	0,17620
	Углерод (Сажа)		0,2			0,019									5,88	282	0,00326	0,07919
	Сера диоксид		0,475			0,1									14,23	682,9	0,00790	0,19176

Рудный склад Акбакай (НТС-1, НТС-3) движение автосамосвала по площадке ист. 6116

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	k5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп+Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвалов НТС-1, НТС-3	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	6116	1,00	1,00	1,00	0,60	0,01	2,00	1,40	1450	1,45	1,13	21,04	0,002	1	271	0,0481	1,127

Рудный склад Акбакай (НТС-1, НТС-3) движение автосамосвала по площадке (ДВС) ист. 6116

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_1 \times T_{v1} + 1.3 \times M_1 \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_1 - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 \times T_{v2} + 1.3 \times M_1 \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс 3В, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_1	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение автосамосвала	Углерод оксид	6116	4,9	576	624	0,84	240	12	13	5	0,8	1	351	1,0	145,81	6998,9	0,08101	1,96529
	Керосин		0,7			0,42									22,33	1071,8	0,01241	0,30097
	Азота диоксид		3,4			0,46											0,04469	1,08431
	Азота оксид		3,4			0,46									100,6	4826,9	0,00726	0,17620
	Углерод (Сажа)		0,2			0,019									5,88	282	0,00326	0,07919
	Сера диоксид		0,475			0,1									14,23	682,9	0,00790	0,19176

Бурение разведочных скважин (ист. 6118)

На участке Акбакай расположен буровой стан с целью проведения разведочных буровых работ на площадке. Режим работы буровой установки составляет 1600 ч/год. Для расчета выбросов от буровых работ применяется "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" - Расчет выбросов пыли при буровых работах, формула 3.4.1, 3.4.2

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при буровых работах определяется по формулам:

$$M_{\text{год}} = V \times q \times T \times k_5 \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = V \times q \times k_5 / 3,6, \text{ г/сек}$$

где V - объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м³/час.

$$V = Q \times 0,785 \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

$$V = 0,83, \text{ м}^3/\text{час}$$

q - удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³

q - 2 кг/м³

T - чистое время работы j-го станка i-того типа в год T- 1600 ч/год

k₅ - коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

принимается в соответствии с таблицей 3.1.4, W = 8% k₅ - 0,4

Валовое и максимально-разовое количество пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M_{\text{год}} = 0,830 \times 2 \times 1600 \times 0,4 \times 10^{-3} = 1,0624, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,8300 \times 2 \times 0,4 / 3,6 = 0,184444, \text{ г/сек}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	1,062400
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,184444

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6167

Источник выделения: 6167 01, НТС-1. Рудный склад Акбакай.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС = 0.4

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 9$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 4157$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складироваемого 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, $TSP = 67$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4157 \cdot (1 - 0.85) = 0.0362$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4157 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0.85) = 0.554$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0362 = 0.0362$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.554 = 0.554$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.554 = 0.2216$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0362 = 0.01448$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01448	0.2216

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6167
Источник выделения: 6167 01, НТС-1. Рудный склад Акбакай.
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 4157$

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, $TSP = 67$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4157 \cdot (1 - 0.85) = 0.0362$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 4157 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0.85) = 0.554$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0362 = 0.0362$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.554 = 0.554$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.554 = 0.2216$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0362 = 0.01448$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01448	0.2216

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от эксплуатации АЗС (ист. 6168-6180)

АЗС оборудована: 3-мя топливораздаточными колонками марки JBC. Реализация бензина производится через 2 рукава (АИ-92,93). Реализация дизельного топлива, производится через 3 рукава, керосиновое топливо через 1 рукав.

Хранение топлива производится в семи подземных резервуарах: бензин АИ-92, 93 хранится в двух резервуарах объемом 25 м³, дизельное топливо в четырех резервуарах объемом 50 м³. Керосиновое топливо хранится в одном резервуаре объемом 50 м³.

В процессе работы АЗС в атмосферный воздух выделяются следующие вредные вещества: углеводороды предельные С1-С5, углеводороды предельные С6-С10, углеводороды непредельные (по амиленам), бензол, толуол, ксилол, этилбензол, углеводороды предельные (С12-С19), сероводород. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух производятся через дыхательные клапаны в процессе заполнения резервуаров, а так же из баков автомашин в процессе их заправки.

Годовой оборот горюче-смазочных материалов АЗС составит:

Тип топлива	Марка	Объем, м ³
Низкооктантовый бензин	АИ-92	220,00
Высокооктантовый бензин:	АИ 93	219,18
Дизельное топливо:	ДТ	2880,19

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от АЗС производится согласно п. 9.1 и 9.2 РНД 211.2.02.09 2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

1.1 Расчёт выбросов от резервуаров низкооктанового бензина - АИ-92 ,ист. 6168

Резервуар для хранения низкооктанового бензина представляет собой подземную металлическую ёмкость объёмом 25 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{сл} \times C_p^{max}) / t, \text{ г/сек}$$

где V_{сл} - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС составит:

V _{сл}	220,00

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, (Приложение 15). Для южной климатической

зоны и подземной ёмкости хранения топлива C_p^{max} = 580 г/м³

t - среднее время слива заданного объема (V_{сл}) нефтепродукта, 39600 сек, учитывая что за один час самотеком сливается 20 м³ топлива в:

$$M = (220,00 \times 580) / 39600 = 3,222 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении (G_{зак}) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в ёмкости (G_{зак}) определяются по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_p^{оз}, C_p^{вл} - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15) Для южной климатической зоны и подземной ёмкости хранения топлива C_p^{оз} = 260,4 г/м³, C_p^{вл} = 308,5 г/м³

Q_{оз}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

Q _{оз}	110,00
Q _{вл}	110,00

$$G_{зак} = (260,4 \times 110,00 + 308,5 \times 110,0) \times 10^{-6} = 0,062579 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}) определяются по формуле

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

Q_{оз}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

Q _{оз}	110,00
Q _{вл}	110,00

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 125 \times (110,00 + 110,00) \times 10^{-6} = 0,013750 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,0626 + 0,0138 = 0,076329 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара низкооктанового бензина АИ-80 составят:

		ед. изм
M	3,22222	г/сек
G	0,07633	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C _i , мас. %	75,47	18,38	2,50	2,00	1,45	0,15	0,05
M _i , г/сек	2,432	0,5922	0,0806	0,0644	0,0467	0,0048	0,0016
M _i , т/год	0,0576	0,0140	0,0019	0,0015	0,0011	0,0001	0,000038

Итого от резервуара низкооктанового бензина (АИ-92):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C ₁ -C ₅	2,431811	0,057605
Углеводороды предельные C ₆ -C ₁₀	0,592244	0,014029
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,080556	0,001908
Бензол	0,064444	0,001527
Толуол	0,046722	0,001107
Ксилол	0,004833	0,000114
Этилбензол	0,001611	0,000038

1.2 Расчёт выбросов от резервуаров высокооктанового бензина - АИ 93 , ист. 6169

Резервуар для хранения высокооктанового бензина представляет собой подземную металлическую ёмкость объёмом 25 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где V_{сл} - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС составит:

V _{сл}	220,00

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при зоны, в которой расположена АЗС, (Приложение 15). Для южной климатической

зоны и подземной ёмкости хранения топлива C_p^{max} = 580 г/м³

t - среднее время слива заданного объёма (V_{сл}) нефтепродукта, 39600 сек, учитывая что за один час самотеком сливается 20 м³ топлива

$$M = (220,00 \times 580) / 39600 = 3,22222 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закатке и хранении ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.} \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закатке нефтепродуктов в емкости ($G_{зак}$) определяются по формуле:

$$G_{зак} = (C_p^{оз} \times Q_{оз} + C_p^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{оз}$, $C_p^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при (Приложение 15) Для южной климатической зоны и подземной емкости хранения топлива $C_p^{оз} = 260,4 \text{ г/м}^3$, $C_p^{вл} = 308,5 \text{ г/м}^3$

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осеннее-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$

$Q_{оз}$	110,00
$Q_{вл}$	110,00

$$G_{зак} = (260,4 \times 110,00 + 308,5 \times 110,0) \times 10^{-6} = 0,062579 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р.}$) определяются по формуле

$$G_{пр.р.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел -

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осеннее-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$ $Q_{оз} = 0,00 \text{ м}^3$, $Q_{вл} = 0,00 \text{ м}^3$

$Q_{оз}$	110,00
$Q_{вл}$	110,00

$$G_{пр.р.} = 0,5 \times 125 \times (110,00 + 110,00) \times 10^{-6} = 0,013750 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,0626 + 0,0138 = 0,076329 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара высокооктанного бензина АИ 93 составят:

		ед. изм
M	3,22222	г/сек
G	0,07633	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определяемый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиламам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67,67	25,01	2,50	2,30	2,17	0,29	0,06
M'_i , г/сек	2,180	0,8059	0,0806	0,0741	0,0699	0,0093	0,0019
M_i , т/год	0,0517	0,0191	0,0019	0,0018	0,0017	0,0002	0,000046

Итого от резервуара высокооктанного бензина (АИ 93):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	2,180478	0,051652
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0,805878	0,019090
Углеводороды непредельные (по амиламам)	0,080556	0,001908
Бензол	0,074111	0,001756
Толуол	0,069922	0,001656
Ксилол	0,009344	0,000221
Этилбензол	0,001933	0,000046

1.3 Расчёт выбросов от ТРК №1

АИ 93 , ист. 6170

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учётом пропускной способности ТРК), $0,4 \text{ м}^3/\text{ч}$, с учетом максимальной производительности насоса 50 л/мин

$C_{б.а/м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12). Для южной климатической зоны $C_{б.а/м}^{max} = 1176,12 \text{ г/м}^3$

n - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.
высокооктановым бензином АИ-92 - 1 ед.

$$M_{(АИ-92)} = 1 \times (0,4 \times 1176,1) / 3600 = 0,130680 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от топливораздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$).

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в баки ($G_{б.а.}$) определяются по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_{б}^{оз} \times Q_{оз} + C_{б}^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_{б}^{оз}$, $C_{б}^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м^3 , (Приложение 15). Для южной климатической зоны

$$C_{б}^{оз} = 520,0 \text{ г/м}^3, C_{б}^{вл} = 623,1 \text{ г/м}^3$$

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$:

АИ - 92

$Q_{оз}$	110,00
$Q_{вл}$	110,00

Высокооктановый бензин

АИ-93

$$G_{б.а.} = (520,0 \times 110,0 + 623,1 \times 110,0) \times 10^{-6} = 0,125741 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$) определяются по формуле

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м^3 . Для автобензинов $J = 125$, дизтоплива - 50 , масел - $12,5$.

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, $\text{м}^3/\text{период}$:

АИ - 92	
$Q_{оз}$	109,59
$Q_{вл}$	109,59

Высокооктановый бензин

АИ-93

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 125 \times (109,6 + 109,6) \times 10^{-6} = 0,013699 \text{ т/год}$$

Итого годовые выбросы паров нефтепродуктов от топливораздаточных колонок при заправке:

Высокооктановый бензин

АИ-93

$$G_p = 0,1257 + 0,0137 = 0,139440 \text{ т/год}$$

Выбросы от ТРК бензина АИ-93 составят:

		ед. изм
M	0,13068	г/сек
G	0,13944	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов для высокооктанового бензина:

Определяемый параметр	Углеводороды						
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические			
	C_1-C_5	C_6-C_{10}		бензол	толуол	ксилол	этилбензол
C_i , мас. %	67,6700	25,0100	2,5000	2,3000	2,1700	0,2900	0,0600
M'_i , г/сек	0,088	0,033	0,0033	0,0030	0,0028	0,0004	0,0001
M_i , т/год	0,0944	0,0349	0,0035	0,0032	0,0030	0,0004	0,000084

Итого от ТРК бензина (АИ-92):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные C_1-C_5	0,088431	0,094359
Углеводороды предельные C_6-C_{10}	0,032683	0,034874
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,003267	0,003486
Бензол	0,003006	0,003207
Толуол	0,002836	0,003026
Ксилол	0,000379	0,000404
Этилбензол	0,000078	0,000084

Расчёт выбросов от резервуаров №1-4 дизельного топлива, ист. 6172-6175

Резервуар для хранения дизельного топлива представляет собой подземную металлическую ёмкость объёмом 50 м³.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где V_{сл} - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС

V _{сл}	1612,10

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической

зоны, в которой расположена АЗС, (Приложение 15). Для южной климатической

зоны и подземной ёмкости хранения топлива 1,88 г/м³

t - среднее время слива заданного объёма (V_{сл}) нефтепродукта

t	290178,00

учитывая что за один час сливается 20 м³ топлива в:

$$M = (1612,10 \times 1,88) / 290178 = 0,010444 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закатке и хранении (G_{зак}) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закатке нефтепродуктов в ёмкости (G_{зак}) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_p^{оз}, C_p^{вл} - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны и подземной ёмкости хранения топлива C_p^{оз} = 0,99 г/м³, C_p^{вл} = 1,33 г/м³

Q_{оз}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осеннее-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период составят:

Q _{оз}	1612,10
Q _{вл}	1612,10

$$G_{\text{зак}} = (0,99 \times 1612,10 + 1,33 \times 1612,1) \times 10^{-6} = 0,003740 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность (G_{пр.р.}) определяются по формуле:

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

Q_{оз}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осеннее-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период Q_{оз} = 0,00 м³, Q_{вл} = 0 м³

Q _{оз}	1612,10
Q _{вл}	1612,10

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (1612,1 + 1612,10) \times 10^{-6} = 0,080605 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,00374 + 0,08061 = 0,08435 \text{ т/год}$$

Выбросы от одного резервуара дизельного топлива составят:

		ед. изм
M	0,01044	г/сек
G	0,08435	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

Определя	C ₁₂ -C ₁₉	сероводород
C _i , мас. %	99,57	0,28
M' _i , г/сек	0,0104	0,000029
M _i , т/год	0,083982	0,000236

Итого от резервуара дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Резервуар №1-4		
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,010400	0,083982
Сероводород	0,00002924	0,000236

2.2 Расчёт выбросов от ТРК №2,3 дизельного топлива, ист. 6176-6177

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учётом пропускной способности ТРК), 0,4 м³/ч, с учетом максимальной производительности насоса 50 л/мин

$C_{б.а/м}^{max}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12). Для южной

климатической зоны $C_{б.а/м}^{max} = 3,92 \text{ г/м}^3$

n - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.

$$M = 1 \times (0,4 \times 3,92) / 3600 = 0,000436 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от топливораздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а.}$) и выбросов от проливов

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в баки ($G_{б.а.}$) определяются по формуле:

$$G_{б.а.} = (C_6^{оз} \times Q_{оз} + C_6^{вл} \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_6^{оз}$, $C_6^{вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15). Для южной климатической зоны

$$C_6^{оз} = 1,98 \text{ г/м}^3, \quad C_6^{вл} = 2,66 \text{ г/м}^3$$

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

Q _{оз}	3224,20
Q _{вл}	3224,20

$$G_{зак} = (1,98 \times 3224,20 + 2,66 \times 3224,2) \times 10^{-6} = 0,014960 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а.}$) определяются по формуле

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел - 12,5.

$Q_{оз}$, $Q_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период $Q_{оз} = 0,00 \text{ м}^3, \quad Q_{вл} = 0,00 \text{ м}^3$

Q _{оз}	3224,20
Q _{вл}	3224,20

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (3224,2 + 3224,20) \times 10^{-6} = 0,161210 \text{ т/год}$$

$$G_p = 0,01496 + 0,16121 = 0,176170 \text{ т/год}$$

Выбросы от ТРК дизельного топлива составят:

		ед. изм
M	0,00044	г/сек
G	0,17617	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов:

Опр. пар	$C_{12}-C_{19}$	сероводород
C_{13} , мас. %	99,57	0,28
M'_{13} , г/сек	0,0004	0,000001
M_{13} , т/год	0,1754	0,000493

Итого от ТРК дизельного топлива

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
ТРК № 2, 3		
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,000434	0,175413
Сероводород	0,00000122	0,000493

Расчет выбросов загрязняющих веществ от РМЦ, УПИБ ист. 6181

Расчет выбросов от токарно-винторезного станка ДИП 300 (ив.01)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему, не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято для пыли металлической 0,0056 г/с

, как для токарно-винторезного станка мощностью 1-20 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия T = 4015,0 час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

η = 0,00, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,20 \times 0,0056 \times (1 - 0,00) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,0056 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0162 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, n = 1 шт.

Пыль металлическая

$$M' = 0,0011 \times 1 = 0,001120 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0162 \times 1 = 0,016188 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, П=ΣPi, тонн/год</i>	
Пыль металлическая	0,016188
<i>Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек</i>	
Пыль металлическая	0,001120

1.2. Расчет выбросов от токарно-винторезного станка GH-1880 ZX (ив.02)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли металлической 0,0056 г/с
, как для токарно-винторезного станка мощностью 1-20 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 4015$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)
 $\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество пыли металлической, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,20 \times 0,0056 \times (1 - 0,00) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,0056 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0162 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, n = 1 шт.

Пыль металлическая

$$M' = 0,0011 \times 1 = 0,001120 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0162 \times 1 = 0,016188 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Пыль металлическая	0,016188
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Пыль металлическая	0,001120

1.3. Расчет выбросов от сверлильного станка JMC-1448GH (ив.03)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли металлической 0,0022 г/с
, как для сверлильных станков мощностью 1-10 кВт

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия T = 4015 час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)
 $\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество пыли металлической, образующееся от одной

$$M' = 0,2 \times 0,0022 \times (1 - 0,0) = 0,0004 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,0022 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0064 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, n = 1 шт.

Пыль металлическая

$$M' = 0,0004 \times 1 = 0,000440 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0064 \times 1 = 0,006360 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Пыль металлическая	0,006360
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Пыль металлическая	0,000440

1.4. Расчет выбросов от заточного станка ТШ-3.20 (ив.04)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,011 г/с

для взвешенных частиц 0,025 г/с

, как для заточного станка с диаметром абразивного круга 200 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 4015,00$ час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной

$$M' = 0,20 \times 0,011 \times (1 - 0,00) = 0,0021 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,011 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0304 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от

$$M' = 0,20 \times 0,025 \times (1 - 0,00) = 0,0049 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,025 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0708 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической пыли,

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

Пыль абразивная

$$M' = 0,0021 \times 1 = 0,002100 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0304 \times 1 = 0,030353 \text{ т/год}$$

Пыль металлическая

$$M' = 0,0049 \times 1 = 0,004900 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0708 \times 1 = 0,070825 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Пыль абразивная	0,030353
Пыль металлическая	0,070825
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Пыль абразивная	0,002100
Пыль металлическая	0,004900

Расчет выбросов загрязняющих веществ от РМЦ (СХО)

Выбросы от электродуговой сварки (ист. 1009)

Выбросы от сварочных работ - эмиссии от сварочных работ оксида железа, марганца и его оксидов, азота диоксида, фтористого водорода.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от сварочного поста производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

Расчет выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессах сварки проводится на единицу массы расходующихся материалов.

Годовой расход сварочных электродов, сварочной проволоки и карбида составляет:

MP-3	2400,00	кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по формуле:

$$\Pi_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/год. Согласно данным предприятия

расход электродов марки	MP-3	составляет	2400,00	кг/год

K_{mx} - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг.

Для электродов марки МР-3 характерны следующие наименования загрязняющих веществ с удельным выбросом:

Железо (II) оксид	-	9,77	г/кг
Марганец и его соединения	-	1,73	г/кг
Фтористые газообразные соединения	-	0,4	г/кг
Аэрозоль	-	11,5	г/кг

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов. Коэффициент η принят равным нулю, очистка воздуха в технологическом процессе не предусмотрена

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_{\text{мх}} \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом работы оборудование T составляет: 3159 час/год. Тогда часовой расход материалов:

для электродов марки МР-3 $B_{\text{час}} = B_{\text{год}} / T = 0,760$ кг/час

Выбросы ЗВ от использования электродов марки МР-3 составят:

Железо (II) оксид

$$\Pi_{\text{год}} = 2400 \times 9,77 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,023448 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,760 \times 9,77 \times (1 - 0) / 3600 = 0,002062 \text{ г/сек}$$

Марганец и его соединения

$$\Pi_{\text{год}} = 2400 \times 1,73 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,004152 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,760 \times 1,73 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000365 \text{ г/сек}$$

Фтористые газообразные соединения

$$P_{\text{год}} = 2400 \times 0,400 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,000960 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,760 \times 0,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,000084 \text{ г/сек}$$

Итого сварочные работы:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железо (II) оксид	0,002062	0,023448
Марганец и его соединения	0,000365	0,004152
Фтористые газообразные соединения	0,000084	0,000960
ИТОГО:	0,002511	0,028560

Выбросы от сварки с использованием пропан-бутановой смеси ист. 6182

Расход пропан-бутановой смеси 1200 кг/год

Режим работы 3159 ч/год

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где

$V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 1200 кг/год

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,380 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота)

на единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, $n = 0$

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 1200 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,018000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,4 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,001583 \text{ г/сек}$$

Итого при газовой сварке металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,001583	0,018000
ИТОГО:	0,001583	0,018000

Аккумуляторный цех, ист. 6183

В аккумуляторной производится подзарядка аккумуляторных кислотных батарей. В щелочной - подзарядка щелочных батарей. Основными технологическими процессами при этом являются - приготовление электролита и зарядка.

Выбросы от данных технологических процессов рассчитываются на основании методики расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Приготовление кислотного электролита

Приготовление кислотного электролита сопровождается выделением серной кислоты в количестве $q = 0,008$ г/кг приготовленного электролита.

Согласно данным предприятия годовой расход серной кислоты составляет:

$$Q = 100 \text{ кг/год или } V = 54,64 \text{ л/год (плотность } \rho = 1,83 \text{ кг/л)}$$

Время затрачиваемое на приготовление электролита составляет $T = 702,00$ ч/год

Валовое и максимально-разовое количество серной кислоты, образующееся при приготовлении электролита определяется по формулам:

$$M = Q \times q \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = Q \times q / (T \times 3600), \text{ г/сек}$$

$$M = 100,0 \times 0,008 \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M' = 100,0 \times 0,008 / (702,0 \times 3600) = 0,00000032 \text{ г/сек}$$

Зарядка аккумуляторов

Валовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси рассчитывается по формуле:

$$M = 0,9 \times Q_i \times a_i \times q_j \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где Q_i - номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, А в час, a_i - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год. Согласно исходным данным предприятия:

№	Емкость, Q_i , А в час	Количество зарядок в год, a_i , шт
<u>Кислотные (свинцовые) аккумуляторы</u>		
1	60	1
2	90	1
3	190	1
4	215	1
<u>Щелочные (железно-никелевые) аккумуляторы</u>		
1	950	1

q_j - удельное выделение серной кислоты или натрия гидроокиси, для серной кислоты 1 мг/А в час, для натрия гидроокиси 0,8 мг/А в час

Расчет максимально разового выброса серной кислоты или натрия гидроокиси производится исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за одну зарядку:

$$M' = 0,9 \times Q \times n \times q_j \times 10^{-9}, \text{ т/1 зарядка}$$

где Q - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии. Согласно исходным данным предприятия:

для кислотных (свинцовых) аккумуляторов Q = 190 А в час

для щелочных (железно-никелевых) аккумуляторов Q = 950 А в час

n - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединять к зарядному устройству n = 1 шт.

Максимально разовый выброс серной кислоты или натрия гидроокиси определяется по формуле:

$$M' = M' \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/сек}$$

где T - цикл проведения зарядки. T = 10 часов.

Расчет выбросов серной кислоты

$$M = 0,9 \times (60 \times 1 + 90 \times 1 + 190 \times 1 + 215 \times 1) \times 1 \times 10^{-9} = 0,0000005 \text{ т/год}$$

$$M' = 0,9 \times 190 \times 1 \times 1 \times 10^{-9} = 0,0000002 \text{ т/1 зарядка}$$

$$M' = 0,0000002 \times 10^6 / (3600 \times 10) = 0,0000048 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов натрия гидроокиси

$$M = 0,9 \times (950 \times 1) \times 0,8 \times 10^{-9} = 0,0000007 \text{ т/год}$$

$$M' = 0,9 \times 950 \times 1 \times 0,8 \times 10^{-9} = 0,0000007 \text{ т/1 зарядка}$$

$$M' = 0,0000007 \times 10^6 / (3600 \times 10) = 0,0000190 \text{ г/сек}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Серная кислота	0,00000130
Натрия гидроокись	0,0000007
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Серная кислота	0,000005
Натрия гидроокись	0,000019

Расчет выбросов загрязняющих веществ от СХО, ремонт резинотехнических изделий, ист. 6184

Изношенные и поврежденные участки покрышек и камер подвергают шероховке- выделяется резиновая пыль (нормируется по загр. в-ву - пыль токо измельченного вулканизата из отходов подошвенных резин). Для прочного сцепления ремонтных материалов с покрышкой на их поверхность наносят слой клея (из специальной невулканизированной клеевой резины, которую растворяют в бензины) - выделяются пары бензина. При вулканизации - загрязняющие вещества углерода оксид, ангидрид сернистый.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от ремонта резинотехнических изделий производится согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100

1.1. Выбросы от шероховки мест повреждения камер (ив.01)

Валовое количество загрязняющих веществ от шероховки мест повреждения камер определяются по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где **q** - удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования, г/с (т. 4.6.), принимается как для шероховки мест повреждения камер , $q = 0,0226 \text{ г/сек}$

t - среднее "чистое" время работы шероховального станка в год, час/год, **t** - 730 час/год
NS - число станков на участке. **NS** - 1 шт.

Принимая во внимание, что станки ходят в помещение примется коэффициент гравитационного оседания к значениям расчетных показателей выбросов вредных веществ: для пыли абразивной и металлической $k=0.2$, для других видов пылей $k=0.4$.

Выбросы ЗВ от шероховки мест повреждения камер составят:

$$M_{\text{сек}(k)} = 0,0226 \times 0,4 = 0,00904 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0226 \times 730 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0593928 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}(k)} = 0,0593928 \times 0,4 = 0,02376 \text{ г/сек}$$

Итого ЗВ от шероховки мест повреждения камер работы:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль резины	0,023757	0,059393
ИТОГО:	0,023757	0,059393

1.2. Выбросы от склеивания изделий (ив.02)

Валовые выбросы ЗВ в процессе ремонта РТИ определяются по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где **q** - удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его как для технического каучука, бензина , $q = 900 \text{ г/кг}$

B - количество израсходованного материала, кг/год, **B** - 72 кг/год

Максимально разовый выброс бензина определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times B' / (t \times 3600), \text{ г/сек}$$

где B' - количество израсходованного бензина в день, кг; B - 0,1 кг/день
 t - время заточенное на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час. t - 2

Выбросы ЗВ от приготовления, нанесения и сушки клея составят:

$$M_{\text{год}} = 900 \times 72 \times 10^{-6} = 0,064800 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 900 \times 0,1 / (2 \times 3600) = 0,012500 \text{ г/сек}$$

Итого при приготовлении, нанесении и сушке клея:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Бензин	0,012500	0,064800
ИТОГО:	0,012500	0,064800

1.3. Выбросы от вулканизации камер (ив.03)

Валовые выбросы ЗВ в процессе ремонта РТИ определяются по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \times B \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией (т. 4.7.), принимается

как для вулканизации, $q = 0,0018$ г/кг - углерод оксид
 $q = 0,0054$ г/кг - сернистый ангидрид

B - количество израсходованного материала, кг/год, B - 72 кг/год

Максимально разовый выброс углерода оксида и ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 1000000 / (t \times 3600), \text{ г/сек}$$

где t - «чистое» время вулканизации на одном станке в год, час/год. t - 365 час/год

Выбросы ЗВ от вулканизации камер составят:

Углерод оксид

$$M_{\text{год}} = 0,0018 \times 72 \times 10^{-6} = 0,00000013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000013 \times 10^6 / (365 \times 3600) = 0,00000010 \text{ г/сек}$$

Сернистый ангидрид

$$M_{\text{год}} = 0,0054 \times 72 \times 10^{-6} = 0,00000039 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,00000039 \times 10^6 / (365 \times 3600) = 0,00000030 \text{ г/сек}$$

Итого при вулканизации камер:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углерод оксид	0,00000010	0,00000013
Сернистый ангидрид	0,00000030	0,00000039
ИТОГО:	0,00000039	0,00000052

Расчет выбросов загрязняющих веществ от РСУ, ист 1010

РСУ оборудован одним станком, выполняющим функции строгального, фрезерного, круглопильного станков. Удаление пыли производится через местный отсос.

1.1. Расчет выбросов от станка с местным отсосом.

Для расчета выбросов пыли древесной в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004.

Валовое и максимально-разовое количество древесной пыли, образующееся от одной единицы оборудования, при обработке древесины определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент эффективности с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится местным отсосом.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для пыли древесной

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным 0,69 г/с, как для строгального станка (фуговальный станок с ручной подачей)

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия $T = 4015$ ч/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием.

Валовое и максимально-разовое количество древесной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,690 \times (1 - 0,00) = 0,1380 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,690 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 1,9947 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество древесной пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ г/сек}$$

где n - количество станков, $n = 1$ шт.

$$M' = 0,1380 \times 1 = 0,1380 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,9947 \times 1 = 1,9947 \text{ т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>	
Пыль древесная	1,994652
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>	
Пыль древесная	0,138000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 6211

Источник выделения: 6211 01, Рудный склад Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, **$G_{3SR} = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 9$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.2$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.1$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 8005$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, **$TSP = 67$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 27$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 8005 \cdot (1 - 0.85) = 0.1393$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 8005 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0.85) = 2.136$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.1393 = 0.1393$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.136 = 2.136$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 2.136 = 0.854$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.1393 = 0.0557$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0557	0.854

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Расчет выбросов загрязняющих веществ от токарного цеха СХО, ист 6227

Токарный цех - оборудован 4-мя станками, возможные эмиссии пыли абразивной, а также взвешенные вещества от станков.

1.1. Расчет выбросов от токарного станка (ив.01)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с
для взвешенных частиц

0,0056 г/с

, как для заточного станка с диаметром шлифовального круга 100 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия T =

4015,00 час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество взвешенных частиц, образующихся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,20 \times 0,0056 \times (1 - 0,00) = 0,001120 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,20 \times 0,0056 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) / 10^6 = 0,01619 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и взвешенных частиц, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

$$M = M \times n, \text{ т/год}$$

$$M' = M' \times n, \text{ т/год}$$

где n - количество станков, n = 1 шт.

Взвешенные частицы

$$M' = 0,0011 \times 1 = 0,001120 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0162 \times 1 = 0,016188 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год	
Взвешенные частицы	0,016188
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек	
Взвешенные частицы	0,001120

1.2. Расчет выбросов от токарного станка (ив.02)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,20 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для взвешенных частиц

0,0056 г/с

, как для токарно-винторезных станков

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия T =

4015 час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,00$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество пыли металлической, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M = 0,2 \times 0,0056 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,01619 \text{ т/год}$$

			Пыль металлическая		
M' = 0,0011	×	1	=	0,001120	г/сек
M = 0,0162	×	1	=	0,016188	т/год

$$M = 0,20 \times 0,0022 \times 4015,0 \times 3600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,0064 \text{ т/год}$$

		Пыль металлическая		
M' = 0,0004	×	1	=	0,000440 г/сек
M = 0,0064	×	1	=	0,006360 т/год

Итого		
<i>Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, тонн/год</i>		
Взвешенные частицы		0,006360
<i>Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, гр/сек</i>		
Взвешенные частицы		0.000440

1.4. Расчет выбросов от заточного станка (ив.04)

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

M = k×Q×T×3600×(1 - η)×10⁻⁶, т/год

M' = k×Q×(1 - η), г/сек

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

с учетом того, что отвод загрязняющих веществ производится через общую вентиляционную систему не оборудованную вентилятором.

k принят равным 0,2(как коэффициент гравитационного оседания для абразивной металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0292 г/с
для взвешенных частиц 0,0750 г/с

, как для кругло-шлифовального станка с диаметром шлифовального круга 250 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия T = 4015 час/год

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

η = 0,00 , станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

M' = 0,20 × 0,0292 × (1 - 0,00) = 0,0058 г/сек

M = 0,20 × 0,0292 × 4015,0 × 3600 × (1 - 0,00) × 10⁻⁶ = 0,0844 т/год

Валовое и максимально-разовое количество пыли металлической, образующееся от одной единицы оборудования:

M' = 0,20 × 0,0750 × (1 - 0,00) = 0,0150 г/сек

M = 0,20 × 0,0750 × 4015,0 × 3600 × (1 - 0,00) × 10⁻⁶ = 0,2168 т/год

Валовое и максимально-разовое количество абразивной и металлической пыли, образующееся от станочного парка данного типа станков, определяется по формулам:

M = M × n, т/год

M' = M' × n, т/год

где n - количество станков, n = 1 шт.

M' = 0,0058 × 1 = 0,005840 г/сек

M = 0,0844 × 1 = 0,084411 т/год

M' = 0,0150 × 1 = 0,015000 г/сек

M = 0,2168 × 1 = 0,216810 т/год

Итого	
Валовый выброс, Π=ΣΠi, тонн/год	
Пыль абразивная	0,084411
Взвешенные частицы	0,216810
Максимально разовый выброс, M=ΣMi, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005840
Взвешенные частицы	0,015000

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (ист. 6204)

МЕТОДИКА: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выброс 1 машины при работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M_1 = M_l \times T_{v1} + 1.3 \times M_l \times T_{v1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г/сек}$$

где: M_l - пробеговой выброс машины при движении, г/мин;

T_{v1} - суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин;

1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины в день, мин;

M_{xx} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории предприятия за 30 мин рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_l \times T_{v2} + 1.3 \times M_l \times T_{v2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/сек}$$

где: T_{v2} - максимальное время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин;

T_{v1n} - суммарное время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин;

T_{xm} - суммарное время работы двигателя на холостом ходу за 30 мин, мин.

Валовый выброс ЗВ, рассчитывается по формуле:

$$M = A \times M_l \times N_k \times D_N \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: N_k - общее количество дорожных машин данной группы, шт;

A - коэффициент выпуска (выезда);

D_N - количество рабочих дней в период;

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$G = M_2 \times N_{k1} / 30/60, \text{ г/сек}$$

где: N_{k1} - наибольшее количество машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт;

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	M_l	T_{v1}	T_{v1n}	M_{xx}	T_{xs}	T_{v2}	T_{v2n}	T_{xm}	A	N_k	D_N	N_{k1}	M_2	M_1	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Работа спецтранспорта на ДВС	Углерод оксид	6204	4,9	576	624	0,84	240	12	13	5	0,8	2	365	1,0	145,81	6998,9	0,081006	4,08735
	Керосин		0,7			0,42									22,33	1071,8	0,01241	0,62595
	Азота диоксид		3,4			0,46											0,04469	2,25512
	Азота оксид		3,4			0,46									100,6	4826,9	0,00726	0,36646
	Углерод (Сажа)		0,3			0,023									8,79	421,68	0,00488	0,24626
	Сера диоксид		0,69			0,112									20,50	984,0	0,01139	0,57468

Мельничный склад руды (ист. 7015)

Пересыпка, хранение руды (ист. 01)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_{час} \times V \times T, \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,02$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - $2,70 \text{ м/с}$.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - $8,00 \text{ м/с}$.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,60$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$ принят, как для материала крупностью 30мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет $0,5\text{м}$

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 200,00 \text{ т/ч}$$

Время работы узла пересыпки, час/год

$$6000,00$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,60 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 200,00 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,045333 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 0,005 \times 0,60 \times 0,50 \times 200,00 \times 0,40 \times 6000,0 \\ = 0,6912 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,045333	0,691

Хранение

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от статического хранения производится согласно п. 3.2 (Склады и хвостохранилища) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.2.3 и 3.2.5:

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times T \times 0,0036, \text{ т/год}$$

где:

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,20$ ср.
 $k_3 = 1,70$ макс.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, $k_4 = 0,005$
 степень защищенности узла от внешних воздействий
 принят с учетом того, что склад 0,00

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,60$

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности
 складуемого материала $k_6 = 1,45$

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала
 $k_7 = 0,50$

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,
 г/м²×с, $q' = 0,002$

S - поверхность пыления в плане 0
 площадь склада составляет $S = 150 \text{ м}^2$

**Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с
 поверхности склада**

$$M_{\text{сек}} = 1,70 \times 0,005 \times 0,60 \times 1,45 \times 0,50 \times 0,002 \times 150 = 0,00111, \text{ г/се}$$

Расчет валового выброса пыли сдуваемого со склада

$$M_{\text{год}} = 1,20 \times 0,005 \times 0,60 \times 1,45 \times 0,50 \times 0,002 \times 150 \times 6000 \times 0,0036 = 0,0169, \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, тонн/год	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,707900
Максимально разовый выброс, гр/сек	
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,045300

Пересыпка на конвейер (200-CV-03) питания новой мельницы (ист. 02)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_{\text{час}} \times V \times T, \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,02$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,60 м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,60$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 5%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,50$ принят, как для материала крупностью 30мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 87,00 \text{ т/ч}$$

Время работы узла пересыпки, час/год

7055,00

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,60 \times 0,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 87,00 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,019720 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 0,005 \times 0,60 \times 0,50 \times 87,00 \times 0,40 \times 7055,00 = 0,353540 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый	Валовый выброс,
Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	0,019720	0,353540

Конвейер (200-CV-03) питания новой мельницы (ист. 7016)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 0,9$ м; $l = 38$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{об} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8$ м/с, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1$ км/ч, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,6$

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 7055,00 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что конвейер не оборудован системой пылеочистки

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 0,9 \times 38,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) = 0,006156 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 0,9 \times 38,00 \times 7055,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,1563501 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,006156	0,156350

Конвейер (200-CV-02) питания новой мельницы (ист. 7017)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 0,9$ м; $l = 24$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{\text{об}} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8$ м/с, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1$ км/ч, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,6$

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 7055,00 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что конвейер не оборудован системой пылеочистки

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 0,9 \times 24,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) = 0,003888 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 0,9 \times 24,00 \times 7055,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,0987474 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,004	0,099

Конвейер (200-CV-04) питания новой мельницы (ист. 7018)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 0,9$ м; $l = 58$ м.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{об} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8$ м/с, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1$ км/ч, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,6$

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 7055,00 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что конвейер не оборудован системой пылеочистки

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 0,9 \times 58,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) = 0,009396 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 0,9 \times 58,00 \times 7055,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,600 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,2386396 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum Mi$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,009	0,239

Узел приготовления и дозирования извести (ист. 1011)

Пересыпка в силос извести (ив. 01)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_{\text{час}} \times V \times T, \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,02$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2,70 м/с.

$K_3 = 1,70$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,90$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 0,5

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,60$ принят, как для материала крупностью 10мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 0,267 \text{ т/ч}$$

Время работы узла пересыпки, час/год

5843,00

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times \\ \times 0,27 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000109 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,005 \times 0,90 \times 0,60 \times 0,27 \times 0,40 \times 5843,00 \\ = 0,001617 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma M_i$, т/год
Кальций гидроксид	0,000109	0,001617

Пересыпка на конвейер дозирования извести (02)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G_{\text{час}} \times V \times T, \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,04$

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,02$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 0,00$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 0,00 м/с.

$K_3 = 0,00$ для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 0,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,005$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,90$ с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 0,5

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,60$ принят, как для материала крупностью 10мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 0,00$, т.к. 0

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 1,00$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $V' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 0,267 \text{ т/ч}$$

Время работы узла пересыпки, час/год

5843,00

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,70 \times 0,005 \times 0,90 \times 0,60 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,40 \times 0,27 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000109 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,20 \times 0,005 \times 0,90 \times 0,60 \times 0,27 \times 0,40 \times 5843,00 = 0,001617 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый	Валовый выброс,
Кальций гидроксид	0,000109	0,001617

Конвейер дозирования извести (ист. 7019)

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ленточных конвейеров производится согласно п. 3.7 (Расчет выбросов пыли от ленточных конвейеров) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.7.1 и 3.7.2:

$$M_{\text{сек}} = n \times q \times b \times l \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b \times l \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1 - \eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где n – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров, $n = 1$ шт.

q - удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q = 0,003 \text{ г/м}^2 \times \text{с}$;

b - ширина ленты конвейера, м; l - длина ленты конвейера, м;

Согласно данным предприятия: $b = 0,45 \text{ м}$; $l = 15 \text{ м}$.

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,10$

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.3.4). $C_5 = 1,00$ с учетом того что скорость обдува материала составляет $V_{об} = \text{Корень}(V_1 \times V_2 / 3,6) = 1,49 \text{ м/с}$;

где $V_1 = 8 \text{ м/с}$, наиболее характерная для данного района скорость ветра;

$V_2 = 1 \text{ км/ч}$, средняя скорость движения конвейера;

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 0,9$

T - количество рабочих часов конвейера в год, ч/год. Согласно плана-графика работ:

$$T = 5843,00 \text{ ч/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$ с учетом того что конвейер не оборудован системой пылеочистки

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от конвейерной ленты составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 0,003 \times 0,45 \times 15,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,900 \times (1 - 0,00) = 0,0018225 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 3,60 \times 0,003 \times 0,5 \times 15,00 \times 5843,00 \times 0,10 \times 1,00 \times 0,900 \times (1 - 0,00) \times 10^{-3} = 0,0383359 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M = \Sigma Mi$, т/год
Кальций гидроксид	0,0018	0,038

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7020

Источник выделения: 7020 01, Склад критического класса. Работы экскаватора

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.64$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 66000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3.64 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.003236$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 66000 \cdot (1 - 0.8) = 0.1267$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.003236$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1267 = 0.1267$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1267 = 0.0507$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.003236 = 0.001294$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001294	0.0507

Перевозка критического класса ист. 7021

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных":

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})]$$

где:

C1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

N - число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L - средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог дорога с грунтовым покрытием

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²

C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала

k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала влажность материала составляет

k5= учитывая увлажнение дороги

k5= учитывая влажность перевозимого материала

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу

q1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

Tсп- количество дней с устойчивым снежным покровом

Tд- количество дней с осадками в виде дождя

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	к5	C7	N	L	q1	C4	C5	S	q'	n	365- (Tсп+Tд)	Выбросы загрязняющих веществ	
																	г/с	т/г
Движение транспорта при перевозке критического класса	пыль неорганическая (SiO2 70-20%)	7021	1,30	1,00	1,00	0,10	0,01	0,50	0,60	1450	1,50	1,26	12	0,002	2	271	0,0092	0,216

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7022

Источник выделения: 7022 01, Склад критического класса

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 66000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.5$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.5) = 0.04444$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 66000 \cdot (1-0.5) = 0.634$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0444$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.634 = 0.634$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.634 = 0.2536$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0444 = 0.01776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01776	0.2536

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7023

Источник выделения: 7023 01, Склад критического класса

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2009$

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, $TSP = 67$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2009 \cdot (1 - 0.8) = 0.0466$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2009 \cdot (365 - (67 + 2.25)) \cdot (1 - 0.8) = 0.715$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0466 = 0.0466$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.715 = 0.715$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.715 = 0.286$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0466 = 0.01864$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.01864	0.286

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуара топливного модуля
(ист. 1012)**

Годовой оборот горюче-смазочных материалов составит:

Тип топлива	Марка	Объем, м ³
Дизельное топливо:	ДТ	58,96

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от АЗС производится согласно п. 9.1 и 9.2 РНД 211.2.02.09 2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

1.1 Расчёт выбросов от залива нефтепродукта из автоцистерны в резервуар (ив.01)

Максимальные (разовые) выбросы из резервуара рассчитываются по формуле:

$$M = (V_{\text{сл}} \times C_p^{\text{max}}) / t, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{сл}}$ - объём слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС составит:

$V_{\text{сл}}$	58,96

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, (Приложение 15).

$$C_p^{\text{max}} = 2,25 \text{ г/м}^3$$

t - среднее время слива заданного объема ($V_{\text{сл}}$) нефтепродукта, 1200 сек.

$$M = (58,96 \times 2,25) / 1200 = 0,111 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров при закачке и хранении ($G_{\text{зак}}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$).

$$G_p = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке нефтепродуктов в емкости ($G_{\text{зак}}$) определяются по формуле:

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $C_p^{\text{оз}}$, $C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³, (Приложение 15) Для южной климатической зоны и подземной емкости хранения топлива $C_p^{\text{оз}} = 1,2 \text{ г/м}^3$, $C_p^{\text{вл}} = 1,6 \text{ г/м}^3$

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

$Q_{\text{оз}}$	5,00
$Q_{\text{вл}}$	5,00

$$G_{\text{зак}} = (1,2 \times 5,00 + 1,6 \times 5,0) \times 10^{-6} = 0,000014 \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{\text{пр.р.}}$) определяются по формуле

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где J - удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов J = 125, дизтоплива - 50, масел -12,5.

Q_{оз}, Q_{вл} - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года, м³/период

	Q _{оз}	5,00	
	Q _{вл}	5,00	

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times 50 \times (5,00 + 5,00) \times 10^{-6} = 0,000250 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{р}} = 0,0000140 + 0,0003 = 0,000264 \text{ т/год}$$

Выбросы от резервуара составят

			ед. изм
	M	0,11055	г/сек
	G	0,00026	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

	Определяемый параметр			сероводород					C ₁₂ -C ₁₉				
	C _i , мас. %				99,72				0,28				
	M' _i , г/сек				0,11024046				0,000309540				
	M _i , т/год				0,000263211				0,000000739				

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от резервуара V-1,6 м3 (ист. 1013)

Максимальные выбросы паров нефтепродуктов при отпуске на наливных эстакадах рассчитываются по формуле :

$$M = C_{20} \cdot K_p \cdot V_{ч\max} \cdot K_{t\max} / 3600, \text{ г/с}$$

Расчет годовых выбросов производится по формуле:

$$G = C_{20} \cdot (K_{t\min} + K_{t\max}) \cdot K_p \cdot K_{об} \cdot V / 2 \cdot 10^6 \cdot \rho, \text{ т/год}$$

где:

- C_{20} - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов, г/м³
- V - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в течение года, т/год
- K_p - опытный коэффициент (приложение 8)
- $K_{об}$ - опытный коэффициент (приложение 10)
- $K_{t\max}$ - опытный коэффициент при максимальной T жидкости (приложение 7)
- $K_{t\min}$ - опытный коэффициент при минимальной T жидкости (приложение 7)
- ρ - плотность жидкости
- $V_{ч\max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели		
			ДТ		
Концентрация паров нефтепродукта в	C20	г/м ³	3,92		
Опытный коэффициент	K_t^{min}	-	0,14		
Опытный коэффициент	K_t^{max}	-	2,80		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V_ч^{max}	м ³ /час	45,00		
Опытный коэффициент	K_p		0,70		
Опытный коэффициент	K_{об}		2,50		

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар	В	т/год	50,00		
Плотность	ρ	т/м3	0,85		

Результаты расчёта

Дизельное топливо	M	г/сек	0,09604
	G	т/год	0,00059

Идентификация состава выбросов при сливе ДТ

Опреде- ляемый параметр	Углеводороды			Сероводород
	предельные	непреде- льные	ароматические	
	C ₁₂ -C ₁₉			
C _i ,мас%	99,72	-	-	0,28
M _i ,г/с	0,09577	-	-	0,0002689
G _i ,т/год	0,00059	-	-	0,0000017

Емкости для ДТ при смачивании селитры (ист. 1014)

Расчет выбросов от резервуаров для хранения дизельного топлива производится по вышеуказанным формулам. Источники выбросов - дыхательные клапаны, расположенные на резервуарах на высоте $h=6-12$ м от уровня земли, диаметром $d=0.15$ м каждый.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

Максимальные выбросы:

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_q^{\max} / 3600, \text{ г/с}$$

Годовые выбросы:

$$G = (Y_{oz} * B_{oz} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{\max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{шп} * N_p, \text{ т/год}$$

где:

$Y_{oz}, Y_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуаров соответственно в осенне-зимний, зимний и весенне-летний периоды, г/т, принимаются по Приложению 12

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, принимается по Приложению 12

G_{xp} - выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина автомобильного в одном резервуаре, т/год, принимаются по Приложению 13

$K_{шп}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 12

N_p - количество резервуаров, шт.

$V_q^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, принимаемый равным производительности насоса, м³/час

$B_{oz}, B_{вл}$ - количество жидкости, закачиваемое в резервуары соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, т

$K_p^{\max}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8

Расчет выбросов от резервуаров для хранения дизельного топлива производится по вышеуказанным формулам. Источники выбросов - дыхательные клапаны, расположенные на резервуарах на высоте $h = 6 - 12$ м от уровня земли, диаметром $d = 0.15$ м каждый.

Исходные данные

Наименование продукта	$V_q^{\max}$ м ³ /час	B_{oz} т/год	$B_{вл}$ т/год	Конструкция резервуара	Режим экспл.	V_p м ³	N_p шт.
Дизельное топливо	3,00	80,00	17,80	Наземные вертикальные	мерник	1,60	1,00

ССВ	$K_p^{\max}$	C_1 г/м ³	Y_{oz} г/т	$Y_{вл}$ г/т	G_{xp} т/год	$K_{шп}$
понтон	0,85	3,92	2,36	3,15	0,07	0,0029

Результаты расчёта

ДТ - 1,6м3	M	г/сек	0,00278
	G	т/год	0,0003995

500м3

Определяемый параметр	Углеводороды			Сероводород
	предельные	непредельные	ароматические	
	$C_{12}-C_{19}$			
$C_d, \text{мас\%}$	99,72	-	-	0,28
$M_d, \text{г/с}$	0,002769	-	-	0,0000078
$G_d, \text{т/год}$	0,000398	-	-	0,0000011

Пересыпка(ист. 7024-7026)

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_1 = 0,02$

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). $K_2 = 0,04$

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$

$$K_3 = 1,70$$

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). $K_4 = 1,00$

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). $K_5 = 0,90$

$$K_5 = 0,10$$

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) $K_7 = 0,70$

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) $K_8 = 1,00$, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала $K_9 = 0,10$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). $B' = 0,40$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 0,5м

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

$$G_{\text{час}} = 0,087200 \text{ т/ч}$$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

$$700,22 \text{ т/год}$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). $\eta = 0,00$

Пересыпка аммиачной селитры из мешка в бункер(ист. 7024)

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,90 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 0,09 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000830 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,90 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 700,22 \times (1 - 0,00) = 0,016940 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma Mi$, т/год
аммония нитрат	0,000830	0,016940

Пересыпка аммиачной селитры в шнека смешивания (ист. 7025)

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,10 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 0,0872 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000090 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,10 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 700,22 \times (1 - 0,00) = 0,001882 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma Mi$, т/год
аммония нитрат	0,000090	0,001882

Пересыпка гранулиита из шнека в мешкотару (ист. 7026)

$$M_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,10 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 0,0000 \times (1 - 0,00) \times 10^6 / 3600 = 0,000090 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 \times 0,04 \times 1,20 \times 1,000 \times 0,10 \times 0,70 \times 1,00 \times 0,10 \times 0,40 \times 700,22 \times (1 - 0,00) = 0,001882 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек	Валовый выброс, $M=\Sigma Mi$, т/год
аммония нитрат	0,000090	0,001882

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7027

Источник выделения: 7027 01, Полигон щепы

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC*** = 0.4

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - <= 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***C1*** = 0.8

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2*** = 0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** = 0.1

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = 1

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = 1

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = 0.5

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = 0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = 1450

Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = 10

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), ***K5*** = 0.1

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = 1.45

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = 5

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = 10

Скорость обдува, м/с, ***VOB*** = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), ***C5*** = 1.13

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², ***S*** = 2

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), ***Q*** = 0.002

Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = 10

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M*** = 0.1

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = 67

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = 27

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** = $2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), ***G*** = $KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 1) = 0.000266$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M*** = $0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.000266 \cdot (365 - (67 + 2.25)) = 0.0068$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000266	0.0068

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7029

Источник выделения: 7029 01, Полигон щепы. Работа с инертными материалами

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 0.8$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 0.6$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 0.1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 0.5$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.25$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 2$**

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 67$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 25$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 25 / 24 = 2.083$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.25 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 1) = 0.00023$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00023 \cdot (365 - (67 + 2.083)) = 0.00588$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00023	0.00588

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 20-70 % (2908). Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдуванием ее с поверхности материала, грузинного в кузова машин.

Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г. № 100-п, стр.12.

Согласно данным заказчика для вывоза отходов будет использоваться:

№ пп	Наименование	Марка, тип	Количество, шт.
1	Самосвал	CAMC	1

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем по формуле:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M^* = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + (C4 * C5 * k5 * q2 * S * n) ; \text{ г/сек}$$

где:

Наименование параметра	Значение
C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	0,8
C2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта по площадке	0,6
C3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог	0,1
C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01
N – число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час	0,5
L – средняя продолжительность одной ходки в пределах строительной площадки	0,1
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,25
C5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,25
k5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,1
q1 – пылевыведение на 1 км пробега	1450
q2 – пылевыведение фактической поверхности материала на платформе г/м2*с	0,002
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м²	2
n – число автомашин работающих на площадке, ед	1

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{годов}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

T_{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом - (не учитывается);

T_д – количество дней с осадками в виде дождя в период с октября по июнь – 10.

Расчет:

Максимально-разовые выбросы:

C1	C2	C3	K5	C7	N	L	q1	C4	C5	q2	S	n	M, г/сек
0,8	0,6	0,1	0,1	0,01	0,5	0,1	1450	1,25	1,25	0,002	2	1	0,00063

Валовые выбросы:

M, г/сек	кол-во дней	M, т/пер
0,00063	10	0,00087

Всего выбросов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2908	Пыль неорганическая содер. SiO 70-20%	0,00063	0,00087

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории стоянок производится в соответствии с п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * 1,2 + 1,3 * M1 * 1,2n + Mxx * Txx, \text{ г/30 мин.}$$

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

CO	CH	Nox	C	SO ₂
10,2	1,7	0,2	-	0,02

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (тепл. время года)	235,5300	43,0500	6,12		1,0950
G	T (тепл. время года)	0,13085	0,02392	0,00340		0,00061
M2	T (холод. время года)	287,9700	52,7100	6,1200		1,3710
G	T (холод. время года)	0,15998	0,02928	0,00340		0,00076

Выбросы вредных веществ в теплый период составят:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	г/год
0337	Оксид углерода	0,1309	
2732	Керосин	0,0239	
0330	Диоксид серы	0,0006	
0301	Диоксид азота	0,0027	
0304	Оксид азота	0,0004	

Выбросы вредных веществ в холодный период составят:

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	г/год
0337	Оксид углерода	0,1600	
2732	Керосин	0,0293	
0330	Диоксид серы	0,0008	
0301	Диоксид азота	0,0027	
0304	Оксид азота	0,0004	

$$G = M2 \cdot Nk1 / 1800, \text{ г/сек.}$$

Среднее количество поездок в году – 52. Отходы вывозятся в среднем 1 раз в неделю, из чего можно посчитать что работать техника по вывозу отходов будет в год 52 раза.

Исходные данные:

Грузоподъемность	52
Режим работы на 1 участке, час/период	52
Кол-во рабочих дней в период	1
Режим работы, час/сут	20
Скорость движения, км/час	3
Пробег автомобиля без нагрузки по тер-рии площадки - L1, км/день	3
Пробег автомобиля с нагрузкой по тер-рии площадки - L1, км/день	10
Суммарн. время работы двигателя на холостом ходу в день - Tхх, мин	3,00
Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин - L2, км	3,00
Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин - L2, км	3,00
Макс. время работы на холостом ходу за 30 мин - Tхх, мин	6
Коэффициент выпуска (выгн.) - A	1
Общее кол-во единиц техники - Nk	26
Кол-во рабочих дней в теплом периоде - Dt	26
Кол-во рабочих дней в холодном периоде - Dх	52

Расчетные данные:

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M1, г/км (принимает по табл. 3.8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
T (тепл. время года)	29,7	5,5	0,8	-	0,15
T (холод. время года)	37,3	6,9	0,8	-	0,19

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mхх, г/мин (принимает по табл. 3.9 Методики)

Расчет выбросов вредных веществ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08, г. № 100-п.

При эксплуатации на площадку в год будет вывезено:

Отсев: 540 тонн/пер или: 10,4 тонн/час (с учетом того, что сепа будет вывозиться 1 раз в неделю. В 1 календарном году – 52 недели, итого время работы - 52 часа/года).

1. Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times k_8 \times B \times G_{час} \times 10^8}{3600} \times (1 - \eta)$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times k_8 \times B \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

Наименование параметра	Значение
k1 – весовая доля пылевой фракции в материале	0,25
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в атмосферу	0,1
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (средняя скорость ветра в летний период - 3 м/с)	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	1,0
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала	0,6
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном пыловом сбросе материала при разгрузке автосамосвала	0,2
B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, высота пересыпки материала - 1-1,5 м.	0,6
G _{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час	10,4
G _{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/пер.	540,0
η – эффективность средств пылеподавления, доля ед.	0,85

Расчет:

k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	B	G _{час}	G _{пер}	η	M _{г/сек}	M _{г/год}
0,25	0,1	1,2	1,0	0,6	0,8	1	0,2	0,6	10,4	540,0	0,15	1,49538	0,27994

* выбросы увеличены на 2 раза, с учетом пересыпков.

2. Максимальный разовый объем пылевыведений при хранении материала рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = k3 \times k4 \times k5 \times k6 \times k7 \times q \times S, \text{ г/с.}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле:

Наименование параметра	Значение
где: k3, k4, k5, k7 – коэффициенты, аналогичны коэффициентам предыдущей формуле;	
k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала	1,3
S – поверхность пыления в плане, м ²	60
q – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с	0,002
T _{сп} – количество дней с устойчивым снежным покровом (не учитывается);	0
T _{д*} – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:	19

*Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», количество дней с осадками составляет - 19 дней в летний период (таблица 3.10).

k3	k4	k5	k6	k7	q	S	дни	1-η	M _{г/сек}	M _{г/год}
1,2	1,0	0,6	1,3	0,8	0,002	60	19	0,15	0,01348	0,02213

Всего выбросов от работы с сепами:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выбросов	
		г/сек	т/пер
2907	Пыль неорганическая солер. SiO ₂ >70%	1,50886	0,30206

Расчет выбросов ЗВ в атмосферный воздух от полигонов				
Исходные данные				
1	Удельный выход биогаза	Qw	0,1702	кг/кг
2	Период полного сбраживания органической части отходов	tcбр	34	лет
3	Выход биогаза в год от 1 тонны отходов	Руд	5,006	кг/т в год
4	Удельные массы выбросов компонентов	Руд.к		кг/т в год
5	Суммарный максимальный разовый выброс биогаза	М с.сум	25,5963	г/с
6	Максимальный разовый выброс компонента	М сек.і		г/с
7	Суммарный валовый выброс биогаза	М год сум	630,3689	т/год
8	Валовый выброс компонента	М год і		т/год
9	Содержание органической составляющей в отходах	R	55	%
10	Содержание жироподобных веществ в органике отходов	G	2	%
11	Содержание углеводородных веществ в органике отходов	U	83	%
12	Содержание белковых веществ в органике отходов	B	15	%
13	Средняя влажность отходов	W	38	%
14	Накопление отходов:			
15	Количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;	ΣD	63742	

- Удельный выход биогаза
 $Q_w = 10^{-6} \cdot R \cdot (100 - W) \cdot (0,92 \cdot G + 0,62 \cdot U + 0,34 \cdot B)$
 $Q_w = 0,1702$ кг/кг отходов
- Период полного сбраживания органической части отходов
 $t_{cбр} = 10248 / (T_{тепл} \cdot (t_{ср.тепл})^{0,301966})$
 $t_{cбр} = 10$ лет
- Выход биогаза в год от 1 тонны отходов
 $R_{уд} = (Q_w / t_{cбр}) \cdot 1000$

$R_{уд} = 17,02$ кг/т год

- Удельные массы выбросов компонентов
 $R_{уд.к} = C_{весі} \cdot R_{уд} / 100$ кг/т год

№	Компоненты	Свесі, %	Руд, кг/т год		Руд.к
1	Метан	52,915	17,02		9,00613
2	Толуол	0,723	17,02		0,12305
3	Аммиак	0,533	17,02		0,09072
4	Ксилол	0,443	17,02		0,0754
5	Углерода оксид	0,252	17,02		0,04289
6	Азота диоксид	0,111	17,02		0,01889
7	Формальдегид	0,096	17,02		0,01634
8	Этилбензол	0,095	17,02		0,01617
9	Ангидрид сернистый	0,07	17,02		0,01191
10	Сероводород	0,026	17,02		0,00443
	Влажность	38			
	Сумма	102,264			

- Суммарный максимальный разовый выброс биогаза
 $M_{с.сум} = (R_{уд} \cdot \Sigma D) / (86,4 \cdot T_{тепл})$
 $M_{с.сум} = 17,02$ г/с
- Максимальный разовый выброс компонента
 $M_{сек.і} = 0,01 \cdot C_{весі} \cdot M_{сек.сумм}$

№	Компоненты	Свесі, %	М с сум	М сек.і

1	Метан	52,915	17,02	9,00613
2	Толуол	0,723	17,02	0,12305
3	Аммиак	0,533	17,02	0,09072
5	Ксилол	0,443	17,02	0,0754
6	Углерода оксид	0,252	17,02	0,04289
7	Азота диоксид	0,111	17,02	0,01889
8	Формальдегид	0,096	17,02	0,01634
9	Этилбензол	0,095	17,02	0,01617
10	Ангидрид сернистый	0,07	17,02	0,01191
11	Сероводород	0,026	17,02	0,00443
	Влажность	38		
	Сумма	102,264		

7. Суммарный валовый выброс биогаза

$$M_{\text{год сум}} = M_{\text{с. сум}} * ((\alpha * 365 * 24 * 3600 / 12) + (\beta * 365 * 24 * 3600 / (12 * 1,3))) * 10^{-6}$$

$$M_{\text{год сум}} = 19,205 \text{ т/год}$$

8. Валовый выброс компонента

$$M_{\text{год } i} = 0,01 * \text{Свес}_i * M_{\text{год сум}}$$

№· п/п	Компоненты	Свес _i , %	М·год· сум	М·год· _i
1	Метан	52,915	4,5132	2,3882
2	Толуол	0,723	4,5132	0,03263
3	Аммиак	0,533	4,5132	0,02406
4	Ксилол	0,443	4,5132	0,01999
5	Углерода оксид	0,252	4,5132	0,0114
6	Азота диоксид	0,111	4,5132	0,0050
7	Формальдегид	0,096	4,5132	0,0043
8	Этилбензол	0,095	4,5132	0,0043
9	Ангидрид сернистый	0,07	4,5132	0,0032
10	Сероводород	0,026	4,5132	0,0012
	Влажность	47		
	Сумма	102,264		

Результат:

№· п/п	Компоненты	М·сек. _i	М·год· _i
1	Метан	0,0673	2,3882
2	Толуол	0,00092	0,03263
3	Аммиак	0,00068	0,02406
4	Ксилол	0,0006	0,01999
5	Углерода оксид	0,00032	0,0114
6	Азота диоксид	0,00014	0,0050
7	Формальдегид	0,00012	0,0043
8	Этилбензол	0,00012	0,0043
9	Ангидрид сернистый	8,9E-05	0,0032
10	Сероводород	3,3E-05	0,0012
	ИТОГО	0,0703	24942

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7031

Источник выделения: 7031 01, Обратная засыпка (изолирующий грунт ТБО)

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.7**

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 = 35**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3294**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.1 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 35 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.4356**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.7 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 3294 · (1-0) = 0.0885**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.436**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0885 = 0.0885**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0885 = 0.0354**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 0.436 = 0.1744**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.1744	0.0354

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

На территории автостоянка для грузовых автомашин.

Величина выбросов от автотранспорта при въезде-выезде определяется с учетом удельных значений выбросов по формулам «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Астана, 2008 г. Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу с выхлопными газами работающих двигателей, являются оксид углерода (CO) (код 0337), углеводороды (CH), оксиды азота (NO_x), сажа (C) (код 0328), диоксид серы (SO₂) (код 0330).

Выбросы оксидов азота G_{NO_x} в пересчете на NO₂ разделяются на их составляющие – диоксид азота и оксид азота с учетом коэффициента трансформации оксидов азота в атмосфере:

$$G_{NO_2} = 0,8 \times G_{NO_x},$$

$$G_{NO} = 0,13 \times G_{NO_x}.$$

Углеводороды (CH) при работе автотранспорта на различных видах топлива классифицируются, следующим образом: на дизельном топливе – по керосину (код 2732), на бензине – по бензину (код 2704) [раздел 4.11].

Максимальный разовый выброс *i*-го вещества определяется для холодного периода года по формуле:

$$G_i = \Sigma (m_{пр\ iк} \times t_{пр} + m_{L\ iк} \times L_1 + m_{хх\ iк} \times t_{хх1}) \times N_k^i / 3600 = \Sigma M_{1\ iк} \times N_k^i / 3600, \text{ г/с},$$

где $m_{пр\ iк}$ – удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

$m_{L\ iк}$ – пробеговый выброс *i*-го вещества при движении автомобиля *k*-й группы по территории с относительно постоянной скоростью, г/км;

$m_{хх\ iк}$ – удельный выброс *i*-го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, минут [таблица 3.20]:

– легковой автомобиль: в теплый период – 3 мин., в холодный – 15 мин.,

– грузовой автомобиль и автобус: в теплый период – 4 мин., в холодный – 20 мин.;

L_1, L_2 – пробег по территории стоянки одного автомобиля в день при выезде (возврате),

км, $L_1 = L_2$, км;

$t_{хх\ 1}, t_{хх\ 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате), мин.,

$t_{хх\ 1} = t_{хх\ 2} = 1$ мин.;

N_k^i – количество автомобилей *k*-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час,

характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Из значений G_i , рассчитанных для разных периодов года, выбирается максимальное значение.

Наименование участка	Периоды года	Удельные выбросы загрязняющих веществ														
		Удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин					Пробеговый выброс, г/км					Удельный выброс при работе на холостом ходу, г/мин				
		$m_{пр\ iк}$					$m_{L\ iк}$					$m_{хх\ iк}$				
		CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Автотранспорт	Грузовые машины г.п. 5–8 т (дизельные)															
	Теплый период	2,8	0,38	0,6	0,03	0,09	5,1	0,9	3,5	0,25	0,45	2,8	0,35	0,6	0,03	0,09
	Холодный период	2,8	0,38	0,6	0,03	0,09	5,1	0,9	3,5	0,25	0,45	2,8	0,35	0,6	0,03	0,09

	Переходный период	2,8	0,38	0,6	0,03	0,09	5,1	0,9	3,5	0,25	0,45	2,8	0,35	0,6	0,03	0,09

Периоды года			$t_{\text{жк}}$	Выбросы вредных веществ при выезде с территории и возврате в гараж, $M_{1\text{в}}$, г					$N_{\text{в}}$, ед./ч	Максимальный выброс i-го вещества автомобилями,				
	$L_1 = L_2$	$t_{\text{пр}}$								$M_{\text{г}}^{ij}$ г/с				
	км	мин.								CO	CH	NOx	C	SO ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Грузовые автомобили г.п. 8 – 16 т (дизельные)														
Теплый период	0,22	1,5	1	8,12	1,12	2,27	0,13	0,32	1	0,0023	0,00031	0,00063	0,000036	0,00009
Холодный период	0,22	1,5	1	8,12	1,12	2,27	0,13	0,32	1	0,0023	0,00031	0,00063	0,000036	0,00009
Переходный период	0,22	1,5	1	8,12	1,12	2,27	0,13	0,32	1	0,0023	0,00031	0,00063	0,000036	0,00009

Код ЗВ	№ 6003
0337	0,00230
2704	0,00000
2732	0,00031
0301	0,00050
0304	0,00008

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7033

Источник выделения: 7033 01, Полигон производственных отходов.

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 0.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.25$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.25$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 2$

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 1450 / 3600 + 1.25 \cdot 1.25 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 1) = 0.0002504$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0002504 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 0.00644$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002504	0.00644

ист. 7034

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории стоянки производится в соответствии с п. 3.4 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (прил. 3к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год.}$$

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2n + Mxx * Txx, \text{ г/30 мин.}$$

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 1800, \text{ г/сек.}$$

Среднее количество недель в году – 52. Отходы вывозятся в среднем 1 раз в 2 недели, из чего можно посчитать что работать техника по вывозу отходов будет в год 26 раз.

Исходные данные:

Грузоподъемность	свыше 2 до 5
Режим работы на 1 участке, час/период	26
Кол-во рабочих дней в период	26
Режим работы, час/сут	2
Скорость движения, км/час	20
Количество автомобилей	1

Пробег автомобиля без нагрузки по тер-рии площадки - L1, км/день	3
Пробег автомобиля с нагрузкой по тер-рии площадки - L1.1 км/день	3
Суммарн. время работы двигателя на холостом ходу в день - Тхх, мин	3
Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин - L2, км	4
Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин - L2.1 км	4
Макс. время работы на холостом ходу за 30 мин - Тхх, мин	3
Коэффициент выпуска (выезда) - А	6
Общее кол-во единиц техники - Nk	1
Кол-во рабочих дней в теплый период - Dт	13
Кол-во рабочих дней в холодном периоде - Dх	13

Расчетные данные:

Пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории площадки - M1, г/км (принимает по табл. 3.8 Методики [11])

Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
T (тепл. время года)	3,5	0,7	2,6	0,2	0,39
T (холод. время года)	4,3	0,8	2,6	0,3	0,49

Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу - Mxx, г/мин (принимает по табл. 3.9. Методики)

CO	CH	Nox	C	SO ₂
1,5	0,25	0,5	0,2	0,072

	Период	CO	CH	Nox	C	SO ₂
M2	T (тепл. время года)	36,7000	7,1900	25,42	2,44	3,8040
G	T (тепл. время года)	0,02039	0,00399	0,01412	0,00136	0,00211
M2	T (холод. время года)	44,0600	8,1100	25,4200	3,3600	4,7240
G	T (холод. время года)	0,02448	0,00451	0,01412	0,00187	0,00262

Выбросы вредных веществ в теплый период составят:

код ВВ	Наименование ВВ		
		кг	т/год
0337	Оксид углерода	0,0245	
2732	Керосин	0,0045	
0328	Сажа	0,0019	
0330	Диоксид серы	0,0026	
0301	Диоксид азота	0,0113	
0304	Оксид азота	0,0018	

Выбросы вредных веществ в холодный период составят:

код ВВ	Наименование ВВ		
		кг	т/год
0337	Оксид углерода	0,0245	
2732	Керосин	0,0045	
0328	Сажа	0,0019	
0330	Диоксид серы	0,0026	
0301	Диоксид азота	0,0113	
0304	Оксид азота	0,0018	

Инсинераторная установка на сжигание производственных отходов Акбакай

Источник 0101 Мусоросжигательная установка «Веста Плюс»

Расчет выполнен согласно методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов. Отдел научно-технической информации АКХ Москва 1989, а также согласно Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов Москва 1999 г.

Для расчета выбросов загрязняющих веществ определяется элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов, %:

$C_{p\text{ общ}} = C_{p\text{ li1}} + C_{p\text{ 2i2}} + \dots + C_{p\text{ n in}}$; $H_{p\text{ общ}} = H_{p\text{ li1}} + H_{p\text{ 2i2}} + \dots + H_{p\text{ n in}}$; $O_{p\text{ общ}} = O_{p\text{ li1}} + O_{p\text{ 2i2}} + \dots + O_{p\text{ n in}}$; $N_{p\text{ общ}} = N_{p\text{ li1}} + N_{p\text{ 2i2}} + \dots + N_{p\text{ n in}}$; $S_{p\text{ общ}} = S_{p\text{ 1i1}} + S_{p\text{ 2i2}} + \dots + S_{p\text{ n}}$
 i_{n} ; $A_{p\text{ общ}} = A_{p\text{ 1i1}} + A_{p\text{ 2i2}} + \dots + A_{p\text{ n in}}$; $W_{p\text{ общ}} = W_{p\text{ 1i1}} + W_{p\text{ 2i2}} + \dots + W_{p\text{ n in}}$; Где: $C_{p\text{ 1}}$; $C_{p\text{ 2}}$, $C_{p\text{ n}}$ содержание в каждом компоненте отходов углерода на рабочую массу %; $H_{p\text{ 1}}$, $H_{p\text{ 2}}$, $H_{p\text{ n}}$ - тоже водорода %; $O_{p\text{ 1}}$, $O_{p\text{ 2}}$, $O_{p\text{ n}}$ - тоже кислорода %; $N_{p\text{ 1}}$, $N_{p\text{ 2}}$, $N_{p\text{ n}}$ - тоже азота %; $S_{p\text{ 1}}$, $S_{p\text{ 2}}$, $S_{p\text{ n}}$ - тоже серы %; $A_{p\text{ 1}}$, $A_{p\text{ 2}}$, $A_{p\text{ n}}$ - тоже золы %; $W_{p\text{ 1}}$, $W_{p\text{ 2}}$, $W_{p\text{ n}}$ - тоже влаги %, i_{1} , i_{2} , i_{n} - доли соответствующих компонентов в общей массе отходов

1. Расчет выбросов летучей золы, кг/час.

$M_z = 10 \cdot B \cdot \square_{\text{ун}} [A_p + q_4 \cdot (Q_{pH_{\text{тбо}}} / 32,7)] \cdot (1 - \square_3)$,

где: B – производительность установки для сжигания отходов небольшой производительности, т/ч;

$\square_{\text{ун}}$ - доля золы в уносе. Нормативное значение $\square_{\text{ун}}$ для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1–0,2;

$Q_{pH_{\text{тбо}}}$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

A_p - содержание золы в рабочей массе отходов, %;

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %; рекомендуемое значение для слоевых топок составляет 4%;

32,7 - средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;

2. Расчет выбросов серы диоксида, кг/час.

$M_{so2} = 0,02 \cdot B \cdot S_p (1 - \square\square_{so2}) (1 - \square\square\square_{so2})$

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/ч;

S_p - содержание серы в рабочей массе отходов, %;

$\square\square_{so2}$ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов;

$\square\square\square_{so2}$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях (электрофилтрах, батарейных циклонах), принимается равной нулю.

3. Расчет выбросов оксида углерода, кг/час.

$M_{co} = 0,001 \cdot C_{co} \cdot B (1 - q_4/100)$,

где: B - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час;

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т,

$$C_{CO} = 1000q_3R_{QH} / 1013$$

q_3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %;

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания.

Q_{RH} - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;

4. Расчет выбросов окислов азота, кг/час:

$$M_{NO_2} = B * Q_{pH} * K_{NOx} * (1 - \square_1) (1 - q_4/100),$$

где K_{NOx} - коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж,

где B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;

$Q_{Rнтбо}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

q_4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;

$\square_1$ - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений; $\square_1$ принимается равным 0,5 (при двухступенчатом сжигании топлива снижение выбросов оксида азота на 50 %).

$D_{ном}$ - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч.

$$D_{ном} = (B * Q_{RH} * \square) / \Lambda_h$$

5. Расчет выбросов хлористого водорода г/с.

$$M_{HCl} = 3,6 * V_1 * CHCl$$

где: V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м³/с; рассчитывается по формуле:

$$V_1 = 0,278 * B [(0,1 + 1,08\square)(Q_{pH} TBO + 6Wp)] / 1000 + 0,0124 Wp] * (273 + tr) / 273,$$

где B – производительность установки по сжигаемым отходам, т/ч;

$\square$ - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию O_2 в отходящих газах;

$Q_{pH} TBO$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

Wp – содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %;

tr – температура продуктов сгорания, $\square C = 1200\square C$

$CHCl$ – содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки.

6. Расчет выбросов фтористого водорода, г/с:

$$M_{HF} = 3.6 * V_1 * CHF$$

где: CHF - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания.

7. Валовый выброс загрязняющих веществ, выделяющихся в результате использования реагентов для очистки дымовых газов, будет рассчитываться по формуле:

$$Pi = 0,0036 \times \tau \times Mi, \text{ т/год}$$

Где: τ - продолжительность работы оборудования,

Mi - мощность выброса i -го загрязняющего вещества (максимальные (разовые) выбросы), г/с;

$$M_i = q_i \times (1 - \eta_3) \times 10^3 / 3600, \text{ г/с}$$

Где: q_i - часовой расход реагентов, кг/час.

Известь гашеная (пушона) – 2,5 кг/ч;

Расчет элементарного состава всей массы по каждому ингредиенту по цехам предприятия

Компонент	Общее количество отходов, т/год	Содержание компонента, %	Годовое количество отходов, т	Состав, %														Выход летучих, %	Низшая удельная теплота сгорания		
				Углерод		Водород		Кислород		Азот		Сера		Зола		Влажность			кДж/кг	мДж/кг	ккал/кг
Ветошь промасленная	270,66	0,77	2,08	40,4	0,31	4,9	0,04	23,2	0,18	4,2	0,03	0,1	0,001	8	0,06	20	0,15	74,3	15720	0,12	3760
текстиль		1,92	5,21	40,4	0,78	4,9	0,09	23,2	0,45	4,2	0,08	0,1	0,002	8	0,154	20	0,385	74,3	15720	0,302	3760
Замазученые опилки		0,93	2,52	40,5	0,38	4,8	0,04	33,8	0,31	0,1	0,001	0,1	0,001	0,8	0,01	20	0,19	67,9	14460	0,13	3460
Древесина		0,70	1,91	40,5	0,29	4,8	0,03	33,8	0,24	0,1	0,001	0,1	0,001	0,8	0,01	20	0,14	67,9	14460	0,10	3460
Упаковочная тара из-под цианида (мешки)		2,29	6,21	40,4	0,93	4,9	0,11	23,2	0,53	4,2	0,10	0,1	0,002	8	0,18	20	0,46	74,3	15720	0,36	3760
Тара из-под цианидов (дерев. ящики)		33,08	89,54	40,5	13,40	4,8	1,59	33,8	11,18	0,1	0,03	0,1	0,033	0,8	0,26	20	6,62	67,9	14460	4,78	3460
Упаковочная тара из-под сульфаминовой кислоты		0,01	0,03	55,1	0,01	7,3	0,001	17,5	0,002	1,1	0,0001	0,3	0,00003	10,6	0,001	8	0,001	79	24370	0,002	5830
Упаковочная тара из-под метабисульфита натрия		1,61	4,35	55,1	0,89	7,3	0,12	17,5	0,28	1,1	0,02	0,3	0,005	10,6	0,17	8	0,13	79	24370	0,39	5830
Упаковочная тара из-под железного купороса		0,00015	0,0004	55,1	0,0001	7,3	0,00001	17,5	0,00003	1,1	0,000002	0,3	0,0000004	10,6	0,00002	8,00	0,00001	79	24370	0,00004	5830

Продолжение таблицы

Компонент	Общее количество отходов, т/год	Содержание компонента, %	Годовое количество отходов, т	Состав, %														Выход летучих, %	Низшая удельная теплота сгорания		
				Углерод		Водород		Кислород		Азот		Сера		Зола		Влажность			кДж/кг	мДж/кг	ккал/кг
Полимеры	270,66	5,43	14,70	55,1	2,99	7,3	0,4	17,5	0,95	1,1	0,06	0,30	0,02	10,6	0,6	8,00	0,4	79	24370	1,3	5830
Упаковочная тара из-под медного купороса		0,31	0,84	55,1	0,17	7,3	0,02	17,5	0,05	1,1	0,003	0,30	0,001	10,6	0,03	8,00	0,02	79	24370	0,08	5830
Упаковочная тара из-под шаров металлических		1,76	4,77	55,1	0,97	7,3	0,13	17,5	0,31	1,1	0,02	0,30	0,005	10,6	0,19	8,00	0,14	79	24370	0,43	5830
Пищевые отходы		18,42	49,85	12,6	2,32	1,8	0,33	8	1,47	0,95	0,17	0,15	0,028	4,5	0,83	72,0 0	13,26	65,2	3430	0,63	820
Бумага		26,93	72,88	55,1	14,84	7,3	1,97	17,5	4,71	1,1	0,30	0,30	0,08	10,6	2,85	8,00	2,15	79	24370	6,56	5830
Тара из-под негашенной извести		3,43	9,27	55,1	1,89	7,3	0,25	17,5	0,60	1,1	0,04	0,30	0,010	10,6	0,36	8,00	0,27	79	24370	0,84	5830
Стекло		2,33	6,30											100	2,33						
Тара из-под активированног о угля		0,08	0,21	55,1	0,04	7,3	0,01	17,5	0,01	0,9	0,001	0,30	0,0002	10,6	0,01	8,00	0,01	79	24370	0,02	5830
Итого			100	270,66	751,2	40,19	96,6	5,13	336,5	21,29	23,6	0,85	3,45	0,186	226,3	8,02	264	24,37	1202,8	313300	16,1

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отходов

№ист	T, ч/год	BG, кг/час	Q, Дж/кг	Ар общ. %	аун	Sp общ.	h _{сso2}	h _l , %	K _{NO₂} , кг/Гдж	q ₄	ССО	q ₃ , %	R	V _г , м ³ /ч	CHCl	CHF	ЗВ	Код	Выброс г/с	Выброс т/год
1001	4800	125	16,07	8,02		0,2	0,3	0,5	0,99	4	4,76	0,3	1	0,092	0,02	0,025	Известь гашеная	0214	0,0694	1,2
																	Азота диоксид	0301	0,287	4,96
																	Хлористого водород	0316	0,007	0,115
																	Зола	0328	0,0347	0,6
																	Сера диоксид	0330	0,10	1,68
																	Углерод оксид	0337	0,159	2,74
																	Фтористый водород	0342	0,008	0,143

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7035

Источник выделения: 7035 01, Пыление от колес автотранспорта

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 0.6$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.5$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 8$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 1.0$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.30$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 2$**

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 1) = 0.0389$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0389 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 1$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0389	1

Расчет на 2024-2025 г.
Центральный Акбакай

Источник 0102 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0104 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7036 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 7037 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ. Источник 7038 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 7039 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0102 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протоdjаконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{тп}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{тп}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{тп}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.10

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{тп}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2024-	0102	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772

2025		Итого	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0102 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

α – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\alpha = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \alpha)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, кг/м³ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, м³/год;

α – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha)}{1200} \cdot 10^6$$

для газов: , г/с;

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{q}{V}) \cdot 10^3$$

Мсек $\frac{п}{гм}$ $\frac{1200}{}$, з/с,

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.11

№ ист.	Год	А, т	А _ж , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0102	2024- 2025	0,133	362,362	100707,6611	275,91	0,6	0,471	0,906	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
							0,277	1,377	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,179
							2,174	5,073	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	7,247
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,472	0,645

Источники 0102, 0104, 7036, 7037, 7038, 7039 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеороусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт}}/S.$

где: $S_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_{\text{д}}), \text{ т/год}$$

$T_{\text{д}}$ – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.

№ ист.	Год	М _г , т/год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
0102	2019	Добыча товарной руды																
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		Вскрыша																
		271911	7300	37,25	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00563	0,1044
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01183	0,21960
0104	2020	Добыча товарной руды																
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		Вскрыша																
		543821,37	7300	74,50	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0113	0,2088
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0237	0,4392

Источники 0102, 0104, 7036, 7038 7039 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.14

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
21	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
57	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7036

Источник выделения: 7036 01, Товарная руда

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 41.1$**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 300000$**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 41.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0219$**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 300000 \cdot (1 - 0) = 0.576$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0219$**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.576 = 0.576$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.576 = 0.2304$**
Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0219 = 0.00876$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00876	0.2304

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7036
Источник выделения: 7036 02, Товарная руда
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - <= 10 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.6**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.05**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (5 · 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 0.4**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 10**
Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**
Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.1**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 65**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 27**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 27 / 24 = 2.25**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = КОС · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (1.6 · 2 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 3 · 0.05 · 1450 / 3600 + 1.45 · 0.4 · 0.1 · 0.002 · 10 · 1) = 0.000503**
Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.000503 · (365-(65 + 2.25)) = 0.01294**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.000503	0.01294

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7037

Источник выделения: 7037 02, Товарная руда. Центральный Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**
Размер куска материала, мм, **G7 = 500**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**
Высота падения материала, м, **GB = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 82.19**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 600000**
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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 82.19 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0438**
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 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 600000 · (1-0) = 1.152**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0438**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.152 = 1.152**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.152 = 0.461**
Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0438 = 0.01752**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01752	0.461

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7037
Источник выделения: 7037 03, Товарная руда. Центральный Акбакай

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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 = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 8**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

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

Поверхность пыления в плане, м², **S = 6000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.30**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 65**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 27**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 27 / 24 = 2.25**

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) = 1.7 · 1 · 0.01 · 1.3 · 0.5 · 0.002 · 6000 · (1-0) = 0.1326**

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 · 1.3 · 0.5 · 0.002 · 6000 · (365-(65 + 2.25)) · (1-0) = 2.41**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.1326 = 0.1326**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.41 = 2.41**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.41 = 0.964$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1326 = 0.053$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.053	0.964

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7038
Источник выделения: 7038 01, Вскрыша
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
Высота падения материала, м, $GB = 1$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 74.5$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 543821.37$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 74.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0397$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 543821.37 \cdot (1-0) = 1.044$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0397$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.044 = 1.044$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.044 = 0.418$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0397 = 0.01588$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01588	0.418

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7038

Источник выделения: 7038 02, Вскрыша

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.6**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (5 · 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 0.40**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 10**

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 65**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 27**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.001237$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.001237 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 0.0318$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001237	0.0318

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7039
Источник выделения: 7039 01, Вскрыша. Центральный Акбакай
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.7**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

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 = 74.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 543821.37**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 74.5 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0397**

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 · 1.7 · 0.5 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 543821.37 · (1-0) = 1.48**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0397**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.48 = 1.48**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.48 = 0.592**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0397 = 0.01588**

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01588	0.592

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7039

Источник выделения: 7039 02, Вскрыша. Центральный Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, **$G3SR = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
Поверхность пыления в плане, м2, $S = 35301$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.30$
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 35301 \cdot (1 - 0) = 0.78$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 35301 \cdot (365 - (65 + 2.25)) \cdot (1 - 0) = 14.17$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.78 = 0.78$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 14.17 = 14.17$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.17 = 5.67$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.78 = 0.312$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.312	5.67

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7039
Источник выделения: 7039 03, Вскрыша. Центральный Акбакай
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$C1 = 1.6$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 2$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 0.5$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 1$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 3$**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **$Q1 = 1450$**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 5$**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**

Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 0.40$**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 10$**

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 65$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 27$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.001237$**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.001237 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 0.0318$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001237	0.0318

Источники 0104 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * a * (100 - fr) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * a * (100 - fr) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суши} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.15

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0104	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4Е-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0102	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0104	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7036	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
7037	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7038	7300	Погрузчик	1	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
7039	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2024-2025 гг.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2024-2025	0102	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
		Азот оксид	0304	0,036	0,179
		Углерод оксид	0337	1,552	7,247
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,547	2,583
	0104	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0347	0,5252
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2026-2027 гг.
Центральный Акбакай

Источник 0102 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0104 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши нарудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7036 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 7037 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.Источник

7038 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 7039 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0102 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле: $V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}$.

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.17

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
<u>2026-2027</u>	0102	Буровая установка РНQ-3000LНН	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0102 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \eta_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\eta_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения,

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha)}{1200} \cdot 10^6$$

для газов: , г/с;

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{q}{V}) \cdot 10^3$$

Мсек $\cdot \frac{\text{п}}{\text{гм}}$

для пыли: $\frac{1200}{\text{гм}}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0102	<u>2026-</u> <u>2027</u>	0,133	362,362	100707,6611	275,91	0,6	0,471	0,906	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
							0,277	1,377	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,179
							2,174	5,073	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	7,247
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,472	0,645

Источники 0102, 0104, 7036, 7037, 7038, 7039 Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеороусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по

формуле: $M_{\text{сек}} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт}}/S.$

где: $S_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М ₂ , г/с	Г ₂ , т/год
0102	2019	Добыча товарной руды																
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		Вскрыша																
		233762	7300	32,02	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0048	0,0898
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,011	0,205
0104	2020	Добыча товарной руды																
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		Вскрыша																
		467525	7300	64,04	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0096	0,1796
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0220	0,4100

Источники 0102, 0104, 7036, 7039 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0102	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0104	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086

Источники 0104 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = tф * a * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $tф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. \text{ окр}} = tм * a * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $tм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. \text{ окр}} = tф * fp * a * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $a * p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. \text{ суши}} = tф * fp * a * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $a * p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.22

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0104	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0102	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0104	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2026-2027 гг.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
<u>2026-2027</u>	0102	Азота диоксид	0301	0,222	1,102
		Азот оксид	0304	0,036	0,179
		Углерод оксид	0337	1,552	7,247
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	1,546	2,568
	0104	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0330	0,496
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2028 г.

Центральный Акбакай

Источник 0102 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0104 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7036 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 7037 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ.

Источник 7038 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 7039 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0102 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0102	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0102 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

α_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\alpha_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \alpha)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

α – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha)}{1200} \cdot 10^6$$

для газов: , г/с;

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{q}{V}) \cdot 10^3$$

Мсек $\frac{\text{п}}{\text{гм}}$

для пыли: $\frac{1200}{\text{гм}}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица

№ ист.	Год	А, т	А _ж , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0102	2028	0,133	336,1995	61775,80176	169,25	0,6	0,437	0,840	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	1,022
							0,277	1,278	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,166
							2,017	4,707	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	6,724
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,903	0,395

Источники 0102, 0104, 7036, 7037, 7038, 7039 Погрузочно-разгрузочные работы. Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S.$

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0102	2028	Добыча товарной руды																
		300000	7300	41,10	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0062	0,1152
		Вскрыша																
		166795	7300	22,85	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0035	0,0640
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00970
0104		Добыча товарной руды																
		600000	7300	82,19	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0124	0,2304
		Вскрыша																
		333589	7300	45,70	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0070	0,1280
		Итого														Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0194

Источники 0102, 0104, 7036, 7039 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0102	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0104	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086

Источники 0104 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * a * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * a * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fp * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = mф * fp * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0104	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0102	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0104	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2028 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2028	0102	Азота диоксид	0301	0,222	1,022
		Азот оксид	0304	0,036	0,166
		Углерод оксид	0337	1,552	6,724
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,975	2,293
	0104	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0304	0,4444
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2029 г.

Центральный Акбакай

Источник 0102 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге., ДВС.

Источник 0104 Организованный источник - Разгрузка руды на рудоспуски РВК, Загрузка в вагонетки, Разгрузка вскрыши на рудоспуски РВК, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7036 Неорганизованный источник - Разгрузка руды с вагонетки в приямок, Движение автотранспорта.

Источник 7037 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, отгрузка на ЗИФ. Источник

7038 Неорганизованный источник - Разгрузка в приямок. Загрузка на автосамосвал. Движение автотранспорта.

Источник 7039 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород.

Источник 0102 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2029	0102	Буровая установка РНҚ-3000LНН	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0289	0,9104
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0577	1,682

Источник 0102 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

α_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\alpha_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \alpha)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

α – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha)}{1200} \cdot 10^6$$

для газов: , г/с;

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{q}{V}) \cdot 10^3$$

Мсек $\frac{\text{п}}{\text{гм}}$

для пыли: $\frac{1200}{\text{гм}}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица

№ ист.	Год	А, т	А _ж , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0102	2029	0,133	261,5487	9360	25,64	0,6	0,340	0,654	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,795
							0,277	0,994	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,129
							1,569	3,662	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	5,231
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,137	0,060

Источники 0102, 0104, 7036, 7037, 7038, 7039 Погрузочно-разгрузочные работы. Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт}}/S.$

где: $S_{\text{факт}}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	G2, т/год
0102	2029	Добыча товарной руды																
		77400	7300	10,60	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00160	0,0297
		Вскрыша																
		25272	7300	3,46	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00052	0,0097
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,01022	0,0394
0104		Добыча товарной руды																
		154800	7300	21,21	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0032	0,0594
		Вскрыша																
		50544	7300	6,92	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0194
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0042	0,0788

Источники 0102, 0104, 7036, 7039 Транспортировка грунта

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ г/с},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с;

F_0 – средняя площадь платформы, м.

Таблица

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0102	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	2	0,8	0,005	0,036
0104	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	3	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,011	0,086

Источники 0104 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tф * a * (100 - fr) / 104, \text{ т/год}$$

где: $tф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tм * a * (100 - fr) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $tм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = tф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = tф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0104	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники, шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0102	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	2	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
0104	7300	Погрузчик	4	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2029 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2029	0102	Азота диоксид	0301	0,222	0,795
		Азот оксид	0304	0,036	0,129
		Углерод оксид	0337	1,552	5,231
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,202	1,818
	0104	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,015	0,165
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2024-2025 г. Восточный Акбакай

Источник 0103 Организованный источник - Буровая установка. Взрывные работы. Загрузка погрузчиком товарной руды. Горно-капитальные работы Вскрыши. Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7040 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение. Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 7041 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0103 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по

формуле: $M_{год} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по

формуле: $M_{сек} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}.$

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг/м}^3.$ Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч/год}.$

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$V = Q_{\text{ТП}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{ТП}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$

где: $Q_{\text{ТП}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}^3/\text{ч};$

d – диаметр скважины, $\text{м}.$

Таблица 4.45

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{ТП}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2024- 2025	0103	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0432	1,2272

Источник 0103 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \eta_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\eta_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с , и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения,

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha) \cdot 10^6}{1200}, \text{ г/с;}$$

для газов:

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{p}{\rho}) \cdot 10^3$$

Мсек $\frac{\text{н}}{\text{гм}}$
для пыли: $\frac{1200}{\text{гм}}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3;

Таблица 4.46

№ ист.	Год	А, т	Aj, т	Vг,м3/год	Vг,м3	h	M1	M2	qij, кг м3	qij, кг м3	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0103	2024–2025	0,133	155,298	28404,725	77,82	0,6	0,202	0,388	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
							0,277	0,590	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,077
							0,932	2,174	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	3,106
										0,1	Пыль неорганическая 70-20 %	2908	0,415	0,182

Источники 0103, 7040, 7041, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеороусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S.$

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.47

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0103	2020	Добыча товарной руды																
		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		76693	7300	10,51	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0016	0,0295
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0057	0,1063

Источники 0103, 7040, 7041, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{cek} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^i * S * n, \text{ z/c},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы

автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{cc} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 -коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный

 $0,01;$

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2$

F_0 — средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.49

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0103	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7040

Источник выделения: 7040 01, Товарная руда. Восточный Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.7$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

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, **$G_{MAX} = 27.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 200000$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 27.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0146$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 200000 \cdot (1 - 0) = 0.544$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0146$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.544 = 0.544$**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.7$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$**

Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **$K9 = 1.0$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G_{MAX} = 27.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$G_{GOD} = 200000$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot$**

$27.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0585$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 200000 \cdot (1-0) = 2.176$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0585$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.544 + 2.176 = 2.72$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.72 = 1.088$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0585 = 0.0234$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0234	1.088

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7040
Источник выделения: 7040 02, Товарная руда. Восточный Акбакай
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 20000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складировемого материала, $K_6 = 1.30$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20000 \cdot (1 - 0) = 0.442$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 20000 \cdot (365 - (65 + 2.25)) \cdot (1 - 0) = 8.03$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.442 = 0.442$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.03 = 8.03$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.03 = 3.21$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.442 = 0.1768$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1768	3.21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7040

Источник выделения: 7040 03, Товарная руда. Восточный Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.6**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 5**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (5 · 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 0.40**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 10**

Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.001237$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.001237 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 0.0318$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001237	0.0318

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7041
Источник выделения: 7041 01, Вскрыша. Восточный Акбакай
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

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, $GMAX = 10.51$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 76693$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0056$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 76693 \cdot (1-0) = 0.1473$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0056$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1473 = 0.1473$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. 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, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$
Влажность материала, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.2$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 10.51$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 76693$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.51 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00112$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 76693 \cdot (1 - 0) = 0.02945$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0056$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1473 + 0.02945 = 0.1768$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1768 = 0.0707$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0056 = 0.00224$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00224	0.0707

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДС ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7041

Источник выделения: 7041 02, Вскрыша. Восточный Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, **$G3SR = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.7$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$**

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

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 19501$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складировемого материала, $K6 = 1.30$
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 19501 \cdot (1 - 0) = 0.431$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 19501 \cdot (365 - (65 + 2.25)) \cdot (1 - 0) = 7.83$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.431 = 0.431$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.83 = 7.83$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.83 = 3.13$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.431 = 0.1724$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1724	3.13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7041
Источник выделения: 7041 03, Вскрыша. Восточный Акбакай
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - <= 10$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - <= 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 3$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.73$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 0.40$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10$
 Перевозимый материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 65$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 27$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 27 / 24 = 2.25$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1) = 0.001237$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.001237 \cdot (365 - (65 + 2.25)) = 0.0318$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001237	0.0318

Источники 0103 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tф * a * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $tф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tм * a * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $tм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = tф * fp * a * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $a * p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = tф * fp * a * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $a * p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.50

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0103	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.51

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			CO	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0103	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7040	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7041	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2024–2025 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2024– 2025	0103	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
		Азот оксид	0304	0,036	0,077
		Углерод оксид	0337	1,552	3,106
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,477	1,618
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2026-2027 г.
Восточный Акбакай

Источник 0103 Организованный источник - Буровая установка, Взрывные работы, Загрузка погрузчиком товарной руды, Горно-капитальные работы Вскрыша, Движение автотехники по дороге, покрасочные работы, ДВС.

Источник 7040 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение, Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 7041 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0103 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = V * q * T * k_5 / 1000$, т/год,

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = V * q * k_5 / 3,6$, г/с

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, м³/час.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, кг/м³. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$V = Q_{\text{тп}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{тп}} * d^2$, м³/ч.

где: $Q_{\text{тп}}$ – техническая производительность станка, м/ч;

d – диаметр скважины, м.

Таблица 4.52

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{тп}}$	d	V , м ³ /ч	k_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	M , г/с	G , т/год
2024-2025	0103	Буровая установка RHQ-3000LHN	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0103 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \eta_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\eta_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{гм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения,

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha) \cdot 10^6}{1200}, \text{ г/с;}$$

для газов:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{p}{100})}{1200}, \text{ г/с},$$

для пыли:

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.53

№ ист.	Год	А, т	А _ж , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0103	2026–2027	0,133	155,298	28404,725	77,82	0,6	0,202	0,388	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
							0,277	0,590	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,077
							0,932	2,174	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	3,106
										0,1	Пыль неорганическая 70-20 %	2908	0,415	0,182

Источники 0103, 7040, 7041, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеосостояния;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S.$

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.54

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0103	2026-2027	Добыча товарной руды																
		200000	7300,00	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		65933	7300	9,03	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0014	0,0253
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0055	0,1021

Источники 0103, 7040, 7041, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{CEK} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ z/c},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы

автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{cc} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

S_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 -коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2$

F_0 — средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.56

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0103	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102

Источники 0103 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * a * (100 - fr) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * a * (100 - fr) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.57

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0103	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.58

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)									
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0103	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2026–2027 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2026– 2027	0103	Азота диоксид	0301	0,222	0,472
		Азот оксид	0304	0,036	0,077
		Углерод оксид	0337	1,552	3,106
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,477	1,613
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2028 г.

Восточный Акбакай

Источник 0103 Организованный источник - Буровая установка. Взрывные работы. Загрузка погрузчиком товарной руды. Горно-капитальные работы Вскрышия. Движение автотехники по дороге. покрасочные работы. ДВС.

Источник 7040 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение. Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 7041 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0103 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по

формуле: $M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по

формуле: $M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}.$

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч/год}.$

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$V = Q_{\text{тп}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{тп}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$

где: $Q_{\text{тп}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}/\text{ч};$

d – диаметр скважины, $\text{м}.$

Таблица 4.59

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{тп}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0103	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0103 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \eta_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\eta_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{зм}} \cdot (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{зм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с , и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения,

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha) \cdot 10^6}{1200}, \text{ г/с;}$$

для газов:

$$0,16 \cdot q \cdot V \cdot (1 - \frac{q}{V}) \cdot 10^3$$

Мсек $\frac{п}{гм}$

для пыли: $\frac{1200}{гм}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3;

Таблица 4.60

№ ист.	Год	A, т	A _j , т	V _г ,м3/год	V _г ,м3	h	M1	M2	q _{ij} , кг м3	q _{ij} , кг м3	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0103	2028	0,133	144,0855	17423,944	47,74	0,6	0,187	0,360	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,438
							0,277	0,548	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,071
							0,865	2,017	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	2,882
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,255	0,112

Источники 0103, 7040, 7041, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеороусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке

автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S.$

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.61

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _ч , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, г/с	Г2, т/год
0103	2020	Добыча товарной руды																
		200000	7300	27,40	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0041	0,0768
		Вскрыша																
		47045	7300	6,44	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0010	0,0181
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0051	0,0949

Источники 0103, 7040, 7041, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{CEK} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^1 * S * n, \text{ z/c},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы

автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{cc} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

S_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 -коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2$

F_0 — средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.63

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы ЗВ	
																	г/с	т/год
0103	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102

Источники 0103 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mф * a * (100 - fr) / 104, \text{ т/год}$$

где: $mф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = mм * a * (100 - fr) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $mм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = mф * fr * p * x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.64

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0103	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.65

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
							Удельные выбросы, г/г (т/т)						
				кг/ч	г/с	т/год	0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
0103	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7040	7300	Автосамосвал	5	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
7041	7300	Автосамосвал	3	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026
	7300	Бульдозер	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2028 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2028	0103	Азота диоксид	0301	0,222	0,438
		Азот оксид	0304	0,036	0,071
		Углерод оксид	0337	1,552	2,882
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,316	1,536
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Расчет на 2029 г.

Восточный Акбакай

Источник 0103 Организованный источник - Буровая установка. Взрывные работы. Загрузка погрузчиком товарной руды. Горно-капитальные работы Вскрыша. Движение автотехники по дороге. покрасочные работы. ДВС.

Источник 7040 Неорганизованный источник - Разгрузка на временный рудный склад. Статическое хранение. Движение автотехники по дороге, ДВС.

Источник 7041 Неорганизованный источник - Разгрузка автосамосвалов. Формирование отвала бульдозером. Статическое хранение с отвала вскрышных пород, ДВС.

Источник 0103 буровые работы

Валовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * g * T * k_5 / 1000, \text{ т/год},$$

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * g * k_5 / 3,6, \text{ г/с}$$

V – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа, $\text{м}^3/\text{час}$.

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала

q – удельное пылевыведение с 1 м^3 выбуренной породы станком типа в зависимости от крепости пород, $\text{кг}/\text{м}^3$. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в Приложении 1 методики.

T – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, $\text{ч}/\text{год}$.

Величина V для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V = Q_{\text{тп}} * \pi d^2 / 4 = 0,785 * Q_{\text{тп}} * d^2, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

где: $Q_{\text{тп}}$ – техническая производительность станка, $\text{м}/\text{ч}$;

d – диаметр скважины, м .

Таблица 4.66

Год	№ ист.	Наименование	$Q_{\text{тп}}$	d	$V, \text{ м}^3/\text{ч}$	K_5	q	T	n	Загрязняющие вещества	Код	$M, \text{ г/с}$	$G, \text{ т/год}$
2028	0103	Буровая установка RHQ-3000LHH	18	0,052	0,038	0,4	3,4	8760	1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0144	0,4552
		Буровая установка Rocket Boomer T-1D	24	0,045	0,038	0,4	3,4	7440	2	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0288	0,772
		Итого								Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0433	1,2272

Источник 0103 взрывные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах.

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год},$$

где: $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год; $M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \eta_j), \text{ т/год},$$

где: m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η_j – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавления оксидов азота составляет $\eta_j = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год},$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2. Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \cdot q_n \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год},$$

где: q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, кг/м^3 (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах разреза; $V_{\text{гм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, г/с, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения,

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мсек} = \frac{q_{ij} \cdot A_j \cdot (1 - \alpha) \cdot 10^6}{1200}, \text{ г/с;}$$

для газов:

$$0,16 \frac{q}{n} V_{гм} (1 - \frac{q}{n}) \cdot 10^3$$

Мсек

для пыли: $\frac{1200}{\dots}$, г/с,

где: A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т; $V_{гм}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³;

Таблица 4.67

№ ист.	Год	А, т	А _ж , т	V _г ,м ³ /год	V _г ,м ³	h	M1	M2	q _{ij} , кг м ³	q _{ij} , кг м ³	ЗВ	Код	М г/сек	Мгод
0103	2029	0,133	112,0923	2640	7,23	0,6	0,146	0,280	0,0013	0,0025	Азота диоксид	0301	0,222	0,341
							0,277	0,426	0,0013	0,0025	Азот оксид	0304	0,036	0,055
							0,673	1,569	0,006	0,014	Углерод оксид	0337	1,552	2,242
										0,1	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,039	0,017

Источники 0103, 7040, 7041, Погрузочно-разгрузочные работы, Статическое хранение.

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Максимальный разовый объем пылевых выделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6) / 3600, \text{ г/с},$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год}, \text{ т/год},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеорологические условия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала; B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала,

т/ч; $G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

Склады

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * S, \text{ г/с}.$

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт}/S.$

где: $S_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения,

м^2 ; S – поверхность пыления в плане, м^2 ;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}.$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 * K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q' * S * (365 - T_d), \text{ т/год}$$

T_d – суммарная продолжительность осадков в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час. Согласно климатическому справочнику, составляет 120 дней.

Таблица 4.68

Погрузочно-разгрузочные работы

№ ист.	Год	М _г , т/ год	Т _г	М _н , т/ч	К ₁	К ₂	К ₃	К _{3SR}	К ₄	К ₅	К ₇	К ₈	К ₉	В'	ЗВ	Код	М2, т/с	G2, т/год
0103	2029	Добыча товарной руды																
		51600	7300	7,07	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,0011	0,0198
		Вскрыша																
		7128	7300	0,98	0,02	0,01	1,2	1,7	0,5	0,4	0,1	1	1	0,4	Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00015	0,0027
		Итого													Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,00125	0,0225

Источники 0103, 7040, 7041, Пыление от движения техники по дороге

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{cek} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q^i * S * n, \text{ z/c},$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы

автотранспорта; C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта.

Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{cc} = N * L / n$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог;

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 ;

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта;

C_6 -коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный

$C_6 = k_5 C_7$ – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный

 $0,01;$

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $г/м^2$

 F_0 — средняя площадь платформы, м.

Таблица 4.70

№ ист.	Наименование источника	Тоб, дней	C1	C2	C3	C6	N	L	C7	q1	C4	C5	q2	F0	n	h	Выбросы 3В	
																	г/с	т/год
0103	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,2	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,007	0,052
	Автотехника с грунтом	365	1,6	2	0,5	0,4	3	0,05	0,01	1450	1,45	0,4	0,002	8	3	0,8	0,006	0,050
	Итого																0,013	0,102

Источники 0103 Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tф * \square a * (100 - fp) / 104, \text{ т/год}$$

где: $tф$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\square a$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н. окр} = tм * \square a * (100 - fp) / 10^4 * 3,6, \text{ г/с}$$

где: $tм$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{х. окр} = tф * fp * \square \square p * \square x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\square \square p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

$\square x$ - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.),

табл. 2б) при сушке:

$$M_{х. суш} = tф * fp * \square \square \square p * \square x / 10^6, \text{ т/год}$$

где: $\square \square \square p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3.

Таблица 4.71

№ ист.	Марка ЛКМ	Окраска	$m_{кр}$, кг/год	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
0103	ГФ-0119	Валиком	260	1825		47	28	72	100	Ксилол	0616	0,019	0,122

Таблица 4.72

Расчет двигателей внутреннего сгорания

№ ист.	Т, ч/год	Наименование источника выделения	К-во техники шт	Расход дизтоплива			СО	NO2	Бенз(а)перен	SO2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
							г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
				Удельные выбросы, г/г (т/т)			0,047	0,033	1,4E-07	0,01	0,019	0,0092	0,0034
				кг/ч	г/с	т/год							
0103	7300	СБУ Rocket Boomer T-1D	2	14,7	4,08	107,31	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014
	7300	Бур. станок RHQ3000LHH	1	13,4	3,72	97,82	0,175	0,123	0,0000005	0,037	0,071	0,034	0,013
	7300	Погрузчик	2	39,9	11,08	291,27	0,521	0,366	0,0000016	0,111	0,211	0,102	0,038
	7300	Автосамосвал	2	27,72	7,70	202,36	0,362	0,254	0,0000011	0,077	0,146	0,071	0,026

Сводная таблица загрязняющих веществ по источникам на 2029 г.

Год	№ ист.	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
				г/с	т/год
2029	0103	Азота диоксид	0301	0,222	0,341
		Азот оксид	0304	0,036	0,055
		Углерод оксид	0337	1,552	2,242
		Пыль неорганическая 70-20%	2908	0,096	1,369
		Ксилол	0616	0,019	0,122

Строительство технологической автомобильной дороги

1 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от земляных работ (ист. 7042)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times V' \times G \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 1).

$K_1 = 0,05$ принят, как для глина

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл.1). $K_2 = 0,02$ принят как для глина

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - до 5 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 4). $K_5 = 0,70$, влажность грунтов до 5%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 5) $K_7 = 0,50$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 7). $V' = 0,50$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1 метр

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{\text{час}} = 100,00$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

Период СМР

250,00 т/ч

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

Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

987293,941 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы
 $\eta = 0,80$ с учетом того, что применяется поливомоечная машина

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,50 \times 0,50 \times 250,0 \times (1 - 0,8) \times 10^6 / 3600 = 2,9167 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,70 \times 0,50 \times 0,5 \times (1 - 0,8) \times 987293,941 = 41,47 \text{ т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год

Пыль неорганическая (SiO ₂ 70-20 %)	2,9167	41,4700

2

Склад грунта (ист. 7043)

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F$$

Валовый
выброс по
формуле:

$$M_{год} = M_{сек} \times 3600 \times T / 10^6 \quad \text{т/год}$$

где:

k_1 - весовая доля пылевой - 0,05

фракции в материале - 0,02

г/

унт

k_2 - доля пыли с размерами
частиц 0-50 мкм

г/у

нт

k_3 - коэффициент,
учитывающий местные
метеоусловия (принимается в
соответствии с данными табл.
3.1.2). $K_3 = 1,20$

k_4 - коэффициент, учитывающий
местные условия,

$$k_4 = 1,0$$

степень защищенности узла от внешних
воздействий

принят с учетом того, что склад открыт со всех сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий
влажность

$$k_5 =$$

0,70 k_6 - коэффициент, учитывающий
профиль поверхности

складируемого материала $k_6 = 1,30$

$$k_7 = 0,50$$

k_7 - коэффициент,
учитывающий крупность
материала

q' - унос пыли с одного
квадратного метра
фактической поверхности,

г/м²×с,

$$q' = 0,002$$

F - поверхность пыления
в плане: 500

$$=$$

$G_{час}$ - производительность узла
пересыпки или количество
перерабатываемого материала,

$$m/ч. \quad G_{\text{час}} = 10,00 \text{ т/ч,}$$

согласно исходных данных.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается

6

соответствии с данными табл. 7).

$B' = 0,70$

с учетом того, что высота пересыпки

материала составляет до 2м

Расчет максимально

разового объема

10^6

пылевыведения Склад 500м^2

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,5 \times 10 \times \dots \times 0,7}{3600} +$$

3600

$$+ \frac{1,20 \times 1 \times 0,70 \times 1 \times 0,50 \times 0,002 \times 500}{360} = 2,36 \text{ , г/с}$$

Расчет валового выброса пыли от разгрузки
Склад 500м^2

$$M_{\text{год}} = \frac{1,36300 \times 360 \times 480 \times 10^6}{0} = 2,36 \text{ , т/год}$$

Итого	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,360
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,363

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от снятия ПСП (ист. 7044)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times (1 - n) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{\text{г}} \times (1 - n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с данными табл. 1).

$K_1 = 0,05$ принят, как для глина

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл.1). $K_2 = 0,02$ принят как для глина

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 2). $K_3 = 1,20$ для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - до 5 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3). $K_4 = 1,00$ как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 4). $K_5 = 0,70$ 0, влажность грунтов до 5%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 5) $K_7 = 0,50$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 7). $B' = 0,50$ с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1 метр

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{\text{час}} = 100,00$ т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

100,00 т/ч

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год.
Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

186293,423 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы
 $\eta = 0,80$ с учетом того, что применяется поливомоечная машина

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,50 \times 0,50 \times 100,0 \times (1 - 0,8) \times 10^6 / 3600 = 1,1667 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,70 \times 0,50 \times 0,5 \times (1 - 0,8) \times 186293,423 = 7,82 \text{ , т/год}$$

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	Валовый выброс, $M = \sum M_i$, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	1,1667	7,8200

4

Склад почвенно-растительного грунта (ист. 7045)

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B'}{3600} + k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F', \text{ г/сек}$$

Валовый
выброс по
формуле: $M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times 3600 \times T / 10^6 \text{ т/год}$

где:

k_1 - весовая доля пылевой - 0,05

фракции в материале - 0,02

гр

унт

k_2 - доля пыли с размерами
частиц 0-50 мкм

гру

нт

k_3 - коэффициент,
учитывающий местные
метеоусловия (принимается в
соответствии с данными табл.
3.1.2). $K_3 = 1,20$

k_4 - коэффициент, учитывающий
местные условия, $k_4 =$
1,0

степень защищенности узла от внешних
воздействий

принят с учетом того, что склад открыт со всех сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий
влажность $k_5 =$

0,70 k_6 - коэффициент, учитывающий
профиль поверхности

складируемого материала $k_6 = 1,30$

k_7 - коэффициент,
учитывающий крупность
материала

q' -
уно
с

пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,
 $g/m^2 \times c$,
 F - поверхность пыления в плане: 200
 $G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час} = 10,00$ т/ч, согласно исходных данных.
 B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается 6
 соответствии с данными табл. 7). $B' = 0,70$ с учетом того, что высота пересыпки материала составляет до 2м
 Расчет максимально разового объема пылевыведения
 ИВ-001
 Склад 500м²
 $Mсек = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,5 \times 10 \times 10^6 \times 0,7}{3600} +$
 $+ \frac{1,20 \times 1,0 \times 0,70 \times 1,30 \times 0,50 \times 0,002 \times 200}{3600} = 1,035$, г/с
 Расчет валового выброса пыли от разгрузки ИВ-001
 Склад 500м²
 $Mгод = 1,03500 \times 3600 \times 240 \times 10^6 = 0,89$, т/год
 Расчет максимально разового объема пылевыведения

Итого (ист. 6004)	
Валовый выброс, тонн/год	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,890
Максимально разовый выброс, гр/сек	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,035

5

Пересыпка инертных материалов (ист. 7046)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Максимальный разовый объем пылевыведений от разгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M' = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{ч} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M' = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{ч} \times 10^6 \times (1 - n) / 3600, \text{ т/год}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале - 0,04
 k_2 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности

ще

бень

k_5 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм

ще

бень k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными

табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$ k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия,

степень защищенности

узла от внешних воздействий

$$k_4 = 1,00$$

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,70$

k_6 - коэффициент, учитывающий крупность материала $k_6 = 0,60$

как для, 10-
следующей 20,20-
фракции: 40мм
0-
80,40-
70мм

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала
 $B' = 0,7$

принят с учетом того, что
высота пересыпки до 2,00
м $G_{\text{час}}$ -

производительность узла пересыпки
или количество

перерабатываемого материала, т/ч $G_{\text{час}} = 100 \text{ т/ч}$

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в
течение года, т/год

щебен 92660,688
ь 20-
-
40мм

η - эффективность средств
пылеподавления, в долях
единицы $\eta = 0,80$ с
учетом того, что применяется
поливомоечная машина

Расчет максимально разового
объема пылевыведения щебен 20-
40мм

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 1, \times \times 0, \times 100 \times (0,8) \\ 0,02 \quad 2 \quad 1,0 \quad 0,70 \quad 5 \quad 0,7 \quad 1 - \\ \times 0 \quad \times 0 \quad \times$$

Расчет валового выброса
пыли от разгрузки щебен
20-40мм $3 = 1,30667 \text{ г/сек}$

$$M_{\text{год}} = 0, \times 1, \times \times 0, \times \times 92660,6880 = 4,3587588 \text{ т/год} \\ 0 \quad 0,02 \quad 2 \quad 1,0 \quad 0,70 \quad 5 \quad 0,7 \\ 4 \times 0 \quad \times 0$$

Итого (ист. 6005)	
Валовый выброс, тонн/год	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	4,359
Максимально разовый выброс, гр/сек	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,3067

6

Пересыпка песка (ист. 7047)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Максимальный разовый объем пылевыведений от разгрузки материала рассчитывается по формуле:

$$M' = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{\text{ч}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M' = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times B' \times G_{\text{ч}} \times 10^6 / 3600, \text{ т/год}$$

где: k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале - 0,05
- 0,03

не

сок

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм

не

сок k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). $K_3 = 1,20$

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, $k_4 = 1,00$

степень защищенности узла от внешних воздействий

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала $k_5 = 0,70$

k_6 - коэффициент, учитывающий крупность материала $k_6 = 0,80$

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала $B' = 0,7$

принят с учетом того, что

высота пересыпки до 2,00

м $G_{\text{час}}$ -

производительность узла пересыпки

или количество

перерабатываемого материала, т/ч $G_{\text{час}} = 20$ т/ч

$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год

песок - 33,912

Расчет максимально разового объема пылевыведения

песок

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 1, \times \times 0,03 \times 2 \times 1,0 \times 0,70 \times 1 \times 0,7 \times 20 \times 0,8 \times 3600 = 3,92000 \text{ г/сек}$$

Расчет валового выброса пыли от разгрузки

песок

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,20 \times 1,0 \times 0,70 \times 0,80 \times 0,7 \times 33,9120 = 0,02393 \text{ т/год}$$

Итого (ист. 6006)	
Валовый выброс, тонн/год	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,024
Максимально разовый выброс, гр/сек	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,9200

$$q = A + B = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot 10^5 \cdot B'}{3600} + k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F, \text{ г/сек}$$

Валовый

выброс по

формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times 3600 \times T / 10^6 \quad \text{т/год}$$

где:

k_1 - весовая доля пылевой фракции - 0,04

в материале - 0,02

ице

бень

k_2 - доля пыли с размерами

частиц 0-50 мкм

ицеб

ень

k_3 - коэффициент,

учитывающий местные

метеоусловия (принимается в

соответствии с данными табл.

3.1.2). $K_3 = 1,20$

k_4 - коэффициент, учитывающий

местные условия,

$k_4 =$

1,0

степень защищенности узла от внешних

воздействий

принят с учетом того, что склад открыт со всех сторон

k_5 - коэффициент, учитывающий

влажность $k_5 =$

0,70 k_6 - коэффициент, учитывающий

профиль поверхности

складируемого материала $k_6 = 1,30$

$k_7 = 0,50$

k_7 - коэффициент,

учитывающий крупность

материала

q' - унос пыли с одного

квадратного метра

фактической поверхности,

г/м²×с,

$q' = 0,002$

F - поверхность пыления

$=$

в плане: 100

$G_{\text{час}}$ - производительность узла

пересыпки или количество

перерабатываемого материала,

т/ч. $G_{\text{час}} = 2,00$ т/ч,

согласно исходных данных.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается

в

соответствии с данными табл. 7).

$B' = 0,70$

с учетом того, что высота пересыпки

материала составляет до 2м

Расчет максимально разового объема пылевыведения

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,5 \times 2 \times 10^5 \times 0,7}{3600} +$$

3600

0,002

$$+ 1,20 \times 1 \times 0,70 \times 1, \times 0,50 \times 10 \quad 0,2399$$

$$, \quad 3 \quad \times \quad 0 \quad =$$

$$0 \quad 0$$

$$M_{год} = 0,23990 \times 3600 \times 240 / 10^6 = 0,21 \text{ , t/год}$$

Итого (ист. 6007)	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,21
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,240

8

Склада песка (ист. 7049)

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$q = A + B = \frac{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B'}{3600} + k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F \text{ ,г/сек}$$

Валовый выброс по формуле:

$$M_{год} = M_{сек} \times 3600 \times T / 10^6 \text{ t/год}$$

где:

k. весовая доля пылевой фракции в материале - 0,05
- 0,03

не

сок

k. доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм

пес

ок

*k*₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). *K*₃ = 1,20

k. - коэффициент, учитывающий местные условия, *k*₄ = 1,0

степень защищенности узла от внешних воздействий

принят с учетом того, что склад открыт со всех сторон

*k*₅ - коэффициент, учитывающий влажность *k*₅ =

0,70 *k*₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности

складируемого материала *k*₆ - 1,30

*k*₇ - 0,80

k. - коэффициент, учитывающий крупность материала

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности,

г/м²×с,

q' 0,002

F - поверхность пыления в плане: 100

=

*G*_{час} - производительность узла пересыпки или количество

перерабатываемого материала, т/ч. *G*_{час} = 10,00 т/ч,

согласно исходных данных.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается

6

соответствии с данными табл. 7).

$B' = 0,70$

с учетом того, что высота пересыпки

материала составляет до 2м

Расчет максимально разового объема пылевыведения

$$M_{сек} = \frac{0,05 \times 0,03 \times 1,20 \times 1,00 \times 0,70 \times 0,8 \times 10 \times 0,7}{3600} +$$

3600

$$+ \frac{1,20 \times 1 \times 0,70 \times 1, \times 0,80 \times 0,002}{3} \times \frac{100}{34} = \frac{2,1}{7} \text{ , г/с}$$

Расчет валового выброса пыли

$$M_{год} = \frac{2,13470 \times 360}{0} \times \frac{120}{10^6} = 0,92 \text{ , т/год}$$

Итого (ист. 6008)	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,92
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,135

9 Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу от розлива битума (ист. 7050)

Согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в частности от баз дорожно-строительной техники и асфальтобетонных заводов удельный" выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума, что составляет 0,1%.

Битум марки БНМ 55/60	1,73004	т
Битум марки БНМ 75/35	21,721467	т
Битумы БН 90/10	0,036616	т
Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50	6,942678	т

Расход битума итого:	1,00000	т/час
	30,43080	т/год

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$$M_{сек} = 1 \times 0,001 \times 10^6 / 3600 = 0,2778 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс углеводородов составит:

$$M_{год} = 30,4308 \times 0,001 = 0,0304 \text{ т/год}$$

Итого (ист. 6009)	
<i>Валовый выброс, тонн/год</i>	
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,0304
<i>Максимально разовый выброс, гр/сек</i>	
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,2778

Лакокрасочные работы (ист. 7051)

Методика: РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)»

Валовый и максимально-разовый выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формулам:

$$M^a = m \times \delta \times (100 - f) \times (1 - \eta) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$m^a = (m \times \delta \times (100 - f) \times (1 - \eta)) / (10^4 \times 3,6), \text{ г/сек},$$

н.окр. м а р

где: m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, т

0,2713078	т/год;	ХВ-124, 161
4,11018	т/год;	БТ-123 (БТ-577)
0,002265	т/год;	Растворитель
0,012965	т/год;	ГФ-0119

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, % мас. (таблица 3 методики);

Так как способ покраски кистью, валиком $\delta_a = 0$ % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %, мас. (таблица 2 методики) -

ХВ-124, 161 - 27,00

БТ-123 (БТ-577) - 63,00

Растворитель - 100,00

ГФ-0119 - 47,00

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (дол.ед.), $\eta = 0,00$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час)

$m_m = 0,50$ кг/час

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

При окраске:

$$M^x = m \times f \times \delta' \times \delta \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

О

К

Р.

где: δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас. (таблица 3 методики);

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

Так как способ покраски кистью, валиком

$\delta'_p = 28$ %, мас, сушка $\delta''_p = 72$ %, мас.

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), согласно таб. 2,

ХВ-124, 161	Ацетон	$\delta_x =$	26	%, мас
	Бутилацетат	$\delta_x =$	12	%, мас
	Толуол	$\delta_x =$	62	%, мас
БТ-123 (БТ-577)	Уайт-спирит	$\delta_x =$	42,6	%, мас
	Ксилол	$\delta_x =$	57,4	%, мас
Растворитель	Ксилол	$\delta_x =$	100	%, мас
ГФ-0119	Ксилол	$\delta_x =$	100	%, мас

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

XB-124, 161

Ацетон

$$M^x = 0,27131 \times 27,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,005333 \text{ т/год}$$
$$m^x = (0,50 \times 27,0 \times 28 \times 26 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,002730 \text{ г/сек}$$

Бутилацетат

$$M^x = 0,27131 \times 27,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,002461 \text{ т/год}$$
$$m^x = (0,50 \times 27,0 \times 28 \times 12 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,001260 \text{ г/сек}$$

Толуол

$$M^x = 0,27131 \times 27,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,01272 \text{ т/год}$$
$$m^x = (0,50 \times 27,0 \times 28 \times 62 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,006510 \text{ г/сек}$$

BT-123

(BT-577)

Уайт-спирит

$$M^x = 4,11018 \times 63,0 \times 28 \times 42,6 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,308865 \text{ т/год}$$
$$m^x = (0,50 \times 63,0 \times 28 \times 42,6 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,010437 \text{ г/сек}$$

Ксилол

$$M^x = 4,11018 \times 63,0 \times 28 \times 57,4 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,416171 \text{ т/год}$$
$$m^x = (0,50 \times 63,0 \times 28 \times 57,4 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,014063 \text{ г/сек}$$

Растворитель

Ксилол

$$M_{\text{X}} = 0,002265 \times 100 \times 28 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,000634 \text{ т/год}$$

О

К

Р.

$$m^x = (0,50 \times 100 \times 28 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,038889 \text{ г/сек}$$

ГФ-0119

Ксилол

$$M_{\text{X}} = 0,012965 \times 100,0 \times 28 \times 100 \times (1 - 0,00) \times 10^{-6} = 0,003630 \text{ т/год}$$

О

К

Р.

$$m^x = (0,50 \times 100,0 \times 28 \times 100 \times (1 - 0,00)) / (10^6 \times 3,6) = 0,038889 \text{ г/сек}$$

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
-	1401	Ацетон	0,009741	0,005333
	1210	Бутилацетат	0,001260	0,002461
	0621	Толуол	0,008400	0,012720
	0616	Ксилол	0,052952	0,419801
	2752	Уайт-спирит	0,049326	0,309499

При сушке:

$$M^x_{окр.} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$m^x_{окр.} = m_{суш.} \times f_{мс} \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/сек}$$

где: δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, мас. (таблица 3 методики);

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, мас. (таблица 3 методики).

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), согласно таб. 2,
 $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ, т
 $m_{мс}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час):

Валовый и максимально-разовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ:

<i>XB-124, 161</i>									
<i>Ацетон</i>									
$M^x_{окр.} =$	0,27131	×	27,0	×	72	×	26,0	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,013713 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	27,0	×	72	×	26	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,007020 г/сек
<i>Бутилацетат</i>									
$M^x_{окр.} =$	0,27131	×	27,0	×	72	×	12,0	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,006329 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	27,0	×	72	×	12	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,003240 г/сек
<i>Толуол</i>									
$M^x_{окр.} =$	0,27131	×	27,0	×	72	×	62	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,032700 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	27,0	×	72	×	62	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,016740 г/сек
<i>БТ-123 (БТ-577)</i>									
<i>Уайт-спирит</i>									
$M^x_{окр.} =$	4,11018	×	63,0	×	72	×	42,6	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,794225 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	63,0	×	72	×	42,6	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,026838 г/сек
<i>Ксилол</i>									
$M^x_{окр.} =$	4,11018	×	63,0	×	72	×	57,4	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 1,070153 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	63,0	×	72	×	57,4	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,036162 г/сек
<i>Растворитель</i>									
<i>Ксилол</i>									
$M^x_{окр.} =$	0,002265	×	100	×	72	×	100	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,001631 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	100	×	72	×	100	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,100000 г/сек
<i>ГФ-0119</i>									
<i>Ксилол</i>									
$M^x_{окр.} =$	0,012965	×	47,0	×	72	×	100,0	×	(1- 0,00)×10 ⁻⁶ = 0,004387 т/год
$m^x_{окр.} = ($	0,50	×	47,0	×	72	×	100,0	×	(1 - 0,00))/ (10 ⁶ × 3,6) = 0,047000 г/сек

№ ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
-	1401	Ацетон	0,007020	0,013713
	1210	Бутилацетат	0,003240	0,006329
	0621	Толуол	0,016740	0,032700
	0616	Ксилол	0,083162	1,074540
	2752	Уайт-спирит	0,126838	0,795856

Итого:

№ ист	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
			г/сек	т/год
6010	1401	Ацетон	0,016761	0,019046
	1210	Бутилацетат	0,004500	0,008790
	0621	Толуол	0,025140	0,045420
	0616	Ксилол	0,136114	1,494341
	2752	Уайт-спирит	0,176164	1,105355

Взрывные работы ист. 7052

Для производства взрывных работ применяется аммонит 6ЖВ. Для пылеподавления при взрывах проводится гидрообеспыливание. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из массы. Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", приказ МООС № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество оксида углерода и оксида азота, выбрасываемых в атмосферу при взрывных работах, рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{зод}} = M' + M'', \text{ т/год}$$

где: M' - количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

M'' - количество i-го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M' = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: m - количество марок взрывчатых веществ, используемых в течении года - 1;

q_{ij} - удельное выделение i-го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества, т/т:

Аммонит 6Ж оксид углерода	- 0,012
оксиды азота	- 0,0034

A_j - количество взорванного j-го взрывчатого вещества, т/год;

Аммонит 6Ж 10,678333

η - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления. При применении гидрообеспыливания эффективность подавления составляет - 0,6 доли ед.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M'' = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}$$

где: q'_{ij} - удельное выделение i-го загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества.

Аммонит 6Ж оксид углерода	- 0,004
оксиды азота	- 0,0013

Аммонит 6Ж

$$M'_{\text{CO}} = \sum 0,012 \times 10,7 \times (1 - 0,6) = 0,0514 \text{ т/год}$$

$$M''_{\text{CO}} = \sum 0,004 \times 10,7 = 0,04280 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,0514 + 0,0428 = 0,09420 \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{NO}} = \sum 0,0034 \times 10,7 \times (1 - 0,6) = 0,015 \text{ т/год}$$

$$M''_{\text{NO}} = \sum 0,0013 \times 10,7 = 0,01391 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,0150 + 0,0139 = 0,02890 \text{ т/год}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{пыл}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1-\eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где: $V_{\text{зм}}$ - объем взорванной массы: - 10814,64 м³/год

q_n - удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы - 0,11 кг/м³;

0,16 - безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах месторождения;

η - эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления. - 0,6 доли ед.

$$M_{\text{пыл}} = (0,16 \times 0,1 \times 10815 \times (1 - 0,6)) / 1000 = 0,06922 \text{ т/год}$$

Количество оксида углерода и оксида азота, выбрасываемых в атмосферу при взрывных работах, рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta)}{1200}, \text{ г/сек}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/сек}$$

где: A_j - количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т

$V_{\text{зм}}$ - максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³

Аммонит 6Ж

$$M_{CO} = 0,004 \times 0,029 \times (1 - 0,6) \times 10^6 / 1200 = 0,03867 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO} = 0,0013 \times 0,029 \times (1 - 0,6) \times 10^6 / 1200 = 0,01257 \text{ г/сек}$$

$$M_{пыли} = 0,16 \times 0,11 \times 29,63 \times (1 - 0,6) \times 10^3 / 1200 = 0,1738 \text{ г/сек}$$

Итого от взрывных работ	
Валовый выброс, $\Pi = \sum \Pi_i$, т/год	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%:	
	0,06922
Оксид углерода	
	0,0942
Оксид азота	
	0,0038
Диоксид азота*	
	0,0231
Максимально разовый выброс, $M = \sum M_i$, г/сек	
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%:	
	0,17383
Оксид углерода	
	0,0387
Оксид азота	
	0,0016
Диоксид азота*	
	0,0101

* - с учетом трансформации оксидом азота

Буровые работы (ист. 7053)

Бурение ствола скважин будет осуществляться бурильно-крановой машиной

При расчете объема загрязнений атмосферы при бурении скважин и шпуров исходим из того, что практически все станки выпускаются промышленностью со средствами пылеочистки:

$$Q_3 = \frac{n \cdot z(1 - \eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

где n-количество одновременно работающих буровых станков	1
η— эффективность системы пылеочистки , в долях.	0,0
z-количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,	97
время работы оборудования 4878,4486 час	

$$Q_3 = 1 \times 97 \times (1 - 0,0) / 3600 = \mathbf{0,0269444 \text{ г/сек}}$$

$$M = 0,0269444 \times 4878,4486 \times 10^{-6} = \mathbf{0,00013145 \text{ т/год}}$$

Приложение №13 к
приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан
от «18» 04 2008г. №100 -п

Бурение свай (ист. 7054)

При расчете объема загрязнений атмосферы при бурении скважин и шпуров исходим из того, что практически все станки выпускаются промышленностью со средствами пылеочистки:

$$Q_3 = \frac{n \cdot z(1 - \eta)}{3600}, \text{ г/сек}$$

где n-количество одновременно работающих буровых станков 1

η— эффективность системы пылеочистки, в долях. 0,00

z-количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч, 360
время работы оборудования 1,800 час

$$Q_3 = 1 \times 360 \times (1 - 0,00) / 3600 = 0,1 \text{ ,г/сек}$$

$$M = 0,1 \times 1,800 \times 10^{-6} = 0,00000018 \text{ т/год}$$

Битумный котёл (ист. 0105, 7055)

Расчет выбросов определяется согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996".

Исходные данные (для одной битумоварки):

Расход дров 1000 кг/год
Режим работы 295,4233 ч/год

Процесс разогрева битума (ист. 0001)

Разогрев битума осуществляется за счёт сгорания дров. Расход дров 1 т/год для одной битумоварки. Время работы битумного котла – 295,4233 ч/год. Котел оснащен металлической дымовой трубой высотой 2,5 м и диаметром устья 0,15 м. В качестве топлива используются дрова обладающие следующими качественными характеристиками (на рабочую массу):

зольность, (A') - 0,60 %, г 2445,78 ккал/кг
содержание серы, (S') - 0,00 %, низшая теплота сгорания, (Q_i) - 10,24 МДж/кг
Расход дров составляет 1,0000 т/год

1. Выброс взвешенных веществ (т/год, г/сек) производится по формуле:

$$M_{\text{ТВ}} = B \times A^r \times X \times (1 - n), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 1,00 т/год и с учетом режима работы 295,42 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (295 \times 3600) = \text{г/сек}$$

$$0,94162$$

A^r - зольность топлива на рабочую массу - 0,60 %,

n - доля твердых веществ, улавливаемых в золоуловителях - 0,0 дол.ед.

X - коэффициент характеризующий тип топки, принят равным 0,01

$$M_{\text{ТВ}} = 1,0000 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,00600 \text{ т/год}$$

$$M'_{\text{ТВ}} = 0,94162 \times 0,60 \times 0,01 \times (1 - 0) = 0,005 \text{ г/сек}$$

$$65$$

2. Расчёт выбросов **оксида углерода** выполняется по формуле:

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times B \times C_{\text{co}} \times (1 - g_4 / 100), \text{т/год, г/сек};$$

где: B - расход дров 1,0000 т/год и с учетом режима работы 295,42 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (295 \times 3600) = \text{г/сек}$$

$$0,94162$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{co}} = g_3 \times R \times Q^r$$

Q^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q^r = 10,24 МДж/кг

g₃ и g₄ - потери теплоты в следствии химической и механической неполноты сгорания топлива, слоевые топки бытовых теплоагрегатов в которых используется твердое топливо

g₃ = 1 % и g₄ = 4 %

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания CO

для твердого топлива R = 1

$$C_{\text{co}} = 1 \times 1 \times 10,24 = 10,24 \text{ кг/тонн}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 1,0000 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 0,009 \text{ т/Г}$$

$$M_{(\text{CO})} = 0,001 \times 0,94162 \times 10,24 \times (1 - 4,0 / 100) = 83 \text{ од}$$

$$0,009 \text{ г/с}$$

$$26 \text{ ек}$$

3. Расчёт выбросов **оксидов азота** с дымовыми газами выполняется по формуле:

$$M_{(\text{NO}_2)} = 0,001 \times B \times Q^r \times K \times (1 - b) \text{ т/год, г/сек}$$

где: B - расход дров 1,0000 т/год и с учетом режима работы 295,42 ч/год

$$B' = 1,00 \times 10^6 / (295 \times 3600) = \text{г/сек}$$

$$0,94162$$

Q^r - низшая теплота сгорания топлива, для дров Q^r = 10,24 МДж/кг

K_{no} - параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж вырабатываемого

печей Q_n, составляет 7,1472 кВт

из графиков K_{no} тогда равен 0,0719 кг/ГДж

Расчетная мощность печи Q_ф составляет:

$$Q_{\text{ф}} = Q^n \times B \times 1000 / T, \text{ где } Q^n = 1000 / Q^r \times 4,1868 = 2445,78 \text{ ккал/кг}$$

$$Q_{\text{ф}} = 2445,78 \times 1,00 \times 1000 / 295 = 8290,780 \text{ ккал или}$$

$$Q_{\text{ф}} = Q_{\text{ф}} / (1,16 \times 1000) = 7,1472 \text{ кВт тогда поправочный коэффициент k для K}_{\text{no}}:$$

$$k = (Q_{\text{ф}} / Q_{\text{н}})^{0,25} =$$

1,0000

приведенный K_{no} , тогда равен

$$K_{no} = k \times K_{no} = 0,0719 \text{ кг/ГДж}$$

b - коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов диоксида азота в результате применения технических решений

$$b = 0$$

$$M_{(NO_2)} = 0,001 \times 1,0000 \times 10,24 \times 0,0719 \times (1 - 0) = 0,00074 \text{ т/год}$$

$$M'_{(NO_2)} = 0,001 \times 0,94162 \times 10,24 \times 0,0719 \times (1 - 0) = 0,00069 \text{ г/сек}$$

Слив и хранение битума в емкости (ист. 6014)

При проведении кровельных и ремонтных работ осуществляется слив битума в емкость для хранения и подачи битума.

Исходные данные (для двух котлов):

Объем наливаемого в рез-р битума 32,03242 м³/год

Время закачки битума в резервуары 50 ч/год

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу при сливе битума в емкости для хранения и подачи определяется согласно п. 6.2.5 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996." по формуле:

$$M = 0,2485 \times V_{\text{ж}} \times P_{s(38)} \times M_{\text{м}} \times (K_{5\text{х}} + K_{5\text{т}}) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M' = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

$V_{\text{ж}}$ - годовой объем жидкости, наливаемой в резервуар, 32,032421 м³/год

$P_{s(38)}$ - давление насыщенных паров битума при $t=38^{\circ}\text{C}$, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{\text{экв}}$, в соответствии

с таблицей П.4.1 принимается равным, 6,6 при $t_{\text{экв}}$ равным:

$$t_{\text{экв}} = t_{\text{н.к.}} + (t_{\text{к.к.}} - t_{\text{н.к.}}) / 8,8 + (145) / 163^{\circ}\text{C}$$

$$= 145 / 300 - 8,8 =$$

$M_{\text{м}}$ - молекулярная масса паров битума 275,0 г/моль, согласно таблице 5.2 так как температура начала кипения битума равна 145° C

$K_{5\text{х}}, K_{5\text{т}}$ - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров $P_{s(38)}$ и температуры газового пространства $t_{\text{гх}}$ и $t_{\text{гт}}$, соответственно в холодное и теплое время года, $K_{5\text{х}} = 0$, так как в зимний период слив битума в емкость не производится.

При $t_{\text{гт}} = 14,83$, согласно формулам П.1.2, учитывая, что средняя температура летом 27°С

согласно таблице П.1.6 - $K_{5T} = 0,138$

η - эффективность средств пылеулавливания, доли ед.

T - время заправки битума, 50 ч/год

$$M = 0,2485 \times 32,03 \times 6,6 \times 275,0 \times (0 + 0,138) \times 10^{-9} = 0,0000020 \text{ кг/час}$$

$$M = 0,0000020 \times 50 / 1000 = 0,000000100 \text{ т/год}$$

$$M' = 0,0000020 \times 1000 / 3600 = 0,00000056 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу из емкости для хранения битума за счет испарения определяется по формуле 6.2.4.:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times P_{s(38)} \times M_m \times (K_{5X} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M' = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

$V_{ж}$ - годовой объем жидкости, наливаемой в резервуар, 32,0 м³/год

$P_{s(38)}$ - давление насыщенных паров битума при $t=38^{\circ}\text{C}$, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{экв}$ в соответствии

с таблицей П.4.1 принимается равным, 6,6 при $t_{экв}$ равным:

$$t_{экв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 + (145) / 163 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$= 145 / 300 - 8,8 =$$

M_m - молекулярная масса паров битума 275,0 г/моль, согласно таблице 5.2 так как температура начала кипения битума равна 145 $^{\circ}\text{C}$

K_{5X}, K_{5T} - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров $P_{s(38)}$ и температуры газового пространства $t_{гх}$ и $t_{гт}$, соответственно в холодное и теплое время года, $K_{5X} = 0$, $K_{5T} = 0,138$

K_6 - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров $P_{s(38)}$ и годовой оборачиваемости резервуаров U , равен 1,07 т.к.:

$$U = V_p = 32 / 5 = 6,4$$

$$V_{ж} /$$

V_p - общий объем резервуаров, 5 м³

K_7 - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима эксплуатации резервуаров, 1,10

T - количество часов работы, 295,42 ч/год

$$M = 2,5 \times 32 \times 6,6 \times 275,0 \times (0 + 0,138) \times 1,07 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,0000222 \text{ кг/ч}$$

$$M = 0,000022 \times 295 / 1000 = 0,0000$$

$$065$$

$$M' = 0,000022 \times 1000 / 3600 = 0,000$$

$$006$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO_2 \text{ год}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$M_{NO \text{ сек}} = 0,2 \times M_{NOx \text{ сек}} ; M_{NO \text{ год}} = 0,2 \times M_{NOx \text{ год}}$$

$$13$$

Итого (ист. 0001)	
Валовый выброс, $P=\Sigma Pi$, т/год	
Взвешенные вещества	0,00600
Оксид углерода	0,00983
Азота диоксид	0,00059
Азота оксид	0,00010
Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек	
Взвешенные вещества	0,00565
Оксид углерода	0,00926
Азота диоксид	0,00055
Азота оксид	0,00009
Итого (ист. 6014)	
Валовый выброс, $P=\Sigma Pi$, т/год	
Углеводороды предельные (C12-C19)	0,000007
Максимально разовый выброс, $M=\Sigma Mi$, г/сек	
Углеводороды предельные (C12-C19)	0,000007

Расчет выбросов компрессора с ДВС (ист. 0106)

Компрессор с двигателем внутреннего сгорания работающий на дизельном топливе. Время работы компрессора - 315,2824 часов. Расчет выбросов произведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004

Максимальный выброс i -ого вещества компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i}{3600} \quad \text{, г/сек}$$

где: e_i - i -го вредного вещества на единицу полезной работы компрессора на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

CO-	6,2	г/кВт*ч
NO _x -	9,6	г/кВт*ч
CH-	2,90	г/кВт*ч
C-	0,50	г/кВт*ч
SO ₂ -	1,20	г/кВт*ч
CH ₂ O-	0,12	г/кВт*ч
БП-	0,000012	г/кВт*ч

$P_{\text{э}}$ - эксплуатационная мощность,

$$\text{кВт.} \quad P_{\text{э}} = 5 \quad \text{кВт.}$$

CO-	$M_{\text{сек}} =$	6,2	*	5	/	3600	=	0,008611	г/сек
NO _x -	$M_{\text{сек}} =$	9,6	*	5	/	3600	=	0,013333	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}} = 0,80 \times M_{\text{NO}_x \text{ сек}} ;$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x \text{ сек}} ;$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}} = 0,80 \times 0,013333 = 0,010666 \quad \text{г/сек}$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times 0,013333 = 0,001733 \quad \text{г/сек}$$

CH-	$M_{\text{сек}} =$	2,9	*	5	/	3600	=	0,004028	г/сек
C-	$M_{\text{сек}} =$	0,5	*	5	/	3600	=	0,000694	г/сек
SO ₂ -	$M_{\text{сек}} =$	1,2	*	5	/	3600	=	0,001667	г/сек
CH ₂ O-	$M_{\text{сек}} =$	0,12	*	5	/	3600	=	0,000167	г/сек
БП-	$M_{\text{сек}} =$	0,000012	*	5	/	3600	=	0,000000017	г/сек

Валовый выброс i -ого вещества за год компрессором определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i}{1000} \quad \text{, т/год}$$

где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе компрессора с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл

CO-	26	г/кг
NOx-	40	г/кг
CH-	12	г/кг
C-	2	г/кг
SO2-	5	г/кг
CH2O-	0,5	г/кг
БП-	0,000055	г/кг
Вгод-	расход топлива компрессором, т.	
		1,5764

CO-	$M_{год} =$	26	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,040986	т/год
NOx-	$M_{год} =$	40	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,06306	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2).

Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO2 \text{ год}} = 0,80 \times 0,063060 = 0,050448 \text{ т/год}$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 0,063060 = 0,008198 \text{ т/год}$$

CH-	$M_{год} =$	12	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,01892	т/год
C-	$M_{год} =$	2	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,003153	т/год
SO2-	$M_{год} =$	5	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,007882	т/год
CH2O-	$M_{год} =$	0,5	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,000788	т/год
БП-	$M_{год} =$	0,000055	$\times$	1,5764	/	1000	$=$	0,000000087	т/год

Итого	
Валовый выброс, тонн/год	
Диоксид азота	0,05045
Оксид углерода	0,04099
Оксид азота	0,00820
Диоксид серы	0,00788
Углеводороды	0,01892
Бенз(а)пирен	0,0000000870
Формальдегид	0,00079
Углерод черный (сажа)	0,00315
Максимально разовый выброс, г/сек	
Диоксид азота	0,01067
Оксид углерода	0,00861
Оксид азота	0,00173
Диоксид серы	0,00167
Углеводороды	0,00403
Бенз(а)пирен	0,0000000170
Формальдегид	0,00017
Углерод черный (сажа)	0,00069

ДЭС (ист.0107)

Подача электроэнергии на площадку строительства осуществляется с помощью дизельной электростанции. Максимальная электрическая нагрузка для нужд строительства составит 4 кВт.

Максимальный выброс i-ого вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \cdot P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где: e_i – i-го вредного вещества на единицу полезной работы

CO-	6,2	г/кВт×ч
NOx-	9,6	г/кВт×ч
CH-	2,90	г/кВт×ч
C-	0,50	г/кВт×ч
SO2-	1,20	г/кВт×ч
CH2O-	0,12	г/кВт×ч
БП-	0,000012	г/кВт×ч

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.
 $P_{\text{э}} = 4$ кВт.

CO-	$M_{\text{сек}} =$	6,2	*	4	/	3600	=	0,006888889	г/сек
NOx-	$M_{\text{сек}} =$	9,6	*	4	/	3600	=	0,010666667	г/сек

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO2 сек}} = 0,80 \times M_{\text{NOx сек}};$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times M_{\text{NOx сек}};$$

$$M_{\text{NO2 сек}} = 0,80 \times 0,010667 = 0,008534 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times 0,010667 = 0,001387 \text{ г/сек}$$

CH-	$M_{\text{сек}} =$	2,9	×	4	/	3600	=	0,003222	г/сек
C-	$M_{\text{сек}} =$	0,5	×	4	/	3600	=	0,000556	г/сек
SO2-	$M_{\text{сек}} =$	1,2	×	4	/	3600	=	0,001333	г/сек
CH2O-	$M_{\text{сек}} =$	0,12	×	4	/	3600	=	0,000133	г/сек
БП-	$M_{\text{сек}} =$	0,000012	×	4	/	3600	=	0,00000001	г/сек

Валовый выброс i-ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \cdot B_{\text{год}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл

CO-	26	г/кг
NOx-	40	г/кг
CH-	12	г/кг
C-	2	г/кг
SO2-	5	г/кг
CH2O-	0,5	г/кг
БП-	0,000055	г/кг

Вгод- топлива дизельной установкой за год, т. 0,0189254

CO-	Мгод=	26	×	0,0189	/	1000	=	0,00049206	т/год
NOx-	Мгод=	40	×	0,0189	/	1000	=	0,00076	т/год

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год}} ;$$

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0,80 \times 0,000760 = 0,000608 \text{ т/год}$$

$$M_{NO \text{ год}} = 0,13 \times 0,000760 = 0,000099 \text{ т/год}$$

CH-	Мгод=	12	×	0,0189	/	1000	=	0,00023	т/год
C-	Мгод=	2	×	0,0189	/	1000	=	3,78508E-05	т/год
SO2-	Мгод=	5	×	0,0189	/	1000	=	0,000094627	т/год
CH2O-	Мгод=	0,5	×	0,0189	/	1000	=	0,000009	т/год
БП-	Мгод=	0,000055	×	0,0189	/	1000	=	0,0000000010	т/год

Итого	
Валовый выброс, тонн/год	
Диоксид азота	0,000608
Оксид углерода	0,000492
Оксид азота	0,000099
Диоксид серы	0,000095
Углеводороды	0,000230
Бенз(а)пирен	0,000000001
Формальдегид	0,000009
Углерод черный (сажа)	0,000038
Максимально разовый выброс, г/сек	
Диоксид азота	0,008534
Оксид углерода	0,006889
Оксид азота	0,001387
Диоксид серы	0,001333
Углеводороды	0,003222
Бенз(а)пирен	0,000000010
Формальдегид	0,000133
Углерод черный (сажа)	0,000556

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, РНД 211.2.02.04-2004

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) (Ист. 7056)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии. Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Исходные данные

Режим работы карьерной техники: (ч/год)	1680		
Годовой расход топлива: (т/год)			
ДТ	16,80		
Бензин	25,20		

Коэффициенты эмиссии

Наименование	Окись углерода	Углеводороды	Двуокись азота	Сажа	Сернистый газ	Бенз(а)-пирен	Свинец
Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями	0,0000001	0,03	0,01	0,0155	0,02	0,00000032	-
Удельные выбросы вредных веществ карбюраторными двигателями	0,6	0,1	0,04	0,00058	0,002	0,00000023	0,0003
Единицы измерения	т/т	т/т	т/т	т/т	т/т	т/т	т/т

Расчет выбросов токсичных газов при работе дизельных двигателей

Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
окись углерода	0,0000004166667	0,00000252000
углеводороды	0,1250000	0,7560000
двуокись азота	0,04166667	0,2520000
сажа	0,06458333	0,3906000
сернистый газ	0,08333333	0,5040000
бенз(а)пирен	0,000001333333	0,00000806400

Расчет выбросов токсичных газов при работе карбюраторных двигателей

Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
окись углерода	1,66667	10,08000
углеводороды	0,27778	1,68000
диоксид азота	0,11111	0,67200
сажа	0,00161	0,00974
сернистый газ	0,00556	0,03360
бенз(а)пирен	0,000000638	0,00000386
Свинец	0,001250000	0,00756000

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO₂ разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}} = 0,80 \times M_{\text{NO}_x \text{ сек}};$$

$$M_{\text{NO}_2 \text{ год}} = 0,8 \times M_{\text{NO}_x \text{ год}}$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x \text{ сек}};$$

$$M_{\text{NO год}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x \text{ год}}$$

Итого от карьерной техники:

Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
окись углерода	1,666670	10,080003
углеводороды	0,402780	2,436000
диоксид азота	0,122221	0,739200
оксид азота	0,019861	0,120120
сажа	0,066193	0,400340
сернистый газ	0,088893	0,537600
бенз(а)пирен	0,000002	0,000012
Свинец	0,001250	0,007560

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих в атмосферу при проведении транспортных работ (Ист. 7057)

Расчет произведен согласно Приложения №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F_0 \times n, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 2160 \times M_{сек} \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где:

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта

автосамосвал	15	тонн	$C_1 = 1,30$
автогидроподъемник	20	тонн	$C_1 = 1,60$
автогидроприемник	20	тонн	$C_1 = 1,60$
автопогрузчик	5	тонн	$C_1 = 0,80$
автосамосвал	7	тонн	$C_1 = 1,00$
бульдозер	20	тонн	$C_1 = 1,60$
кран на автомобильном ходу	10	тонн	$C_1 = 1,00$
кран на автомобильном ходу	16	тонн	$C_1 = 1,30$
кран на автомобильном ходу	25	тонн	$C_1 = 1,90$
кран на пневмоколесном ходу	25	тонн	$C_1 = 1,90$
кран на пневмоколесном ходу	40	тонн	$C_1 = 3,00$
кран на тракторе	5	тонн	$C_1 = 0,80$
машина поливомоечная	6	тонн	$C_1 = 0,80$
тягач	12	тонн	$C_1 = 1,00$
тягач	15	тонн	$C_1 = 1,30$
экскаватор	10	тонн	$C_1 = 1,00$
автомобиль бортовой	5	тонн	$C_1 = 0,80$
автомобиль бортовой	8	тонн	$C_1 = 1,00$
автомобиль бортовой	10	тонн	$C_1 = 1,00$

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта $C_2 = 1,00$
10 км/час

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км

n – число автомашин, работающих в карьере

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог

Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

$C_3 = 0,50$

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе $C_4 = 1,30$

F_0 – средняя площадь платформы, м² 0,003

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала $C_5 = 1,0$

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный 0,7

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный $C_7 = 0,01$

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$
принимается равным - 1450 г/км, т.к. C_1, C_2, C_3 не равны 1, то значение q_1 не учитывается
 q_2 – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе г/м²×с

0,004	глина
0,002	бой
0,002	щебень

Наименование источника пылеобразования	Наименование загрязняющих веществ	№ ист	C1	C2	C3	C6	C7	N	L		C4	C5	q2	F0	n	Выбросы загрязняющих веществ	
																г/с	т/г
автосамосвал	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)	6023	1,30	1,00	0,50	0,70	0,01	6	1,00		1,30	1	0,004	0,003	2	0,000029423	0,000229
автопогрузчик	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		0,80	1,00	0,50	0,70	0,01	8	1,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,000010920	0,000085
автосамосвал	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	4	1,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,00001092	0,000085
бульдозер	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,60	1,00	0,50	0,70	0,01	6	1,00		1,30	1	0,004	0,003	8	0,000087360	0,000679
кран на автомобильном ходу	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	4	1,00		1,30	1	0,004	0,003	3	0,000032760	0,000255
кран на автомобильном ходу	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,30	1,00	0,50	0,70	0,01	6	1,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,00001092	0,00008491
кран на автомобильном ходу	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,90	1,00	0,50	0,70	0,01	8	1,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,00001092	0,00008491
кран на пневмоколесном ходу	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,90	1,00	0,50	0,70	0,01	6	3,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,00001092	0,000085
кран на пневмоколесном ходу	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		3,00	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,004	0,003	1	0,00001092	0,00008491
кран на тракторе	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		0,80	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
машина поливомоечная	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		0,80	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
тягач	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
тягач	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,30	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
экскаватор	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	4	3,00		1,30	1	0,002	0,003	10	0,00005460	0,00042457
автомобиль бортовой	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		0,80	1,00	0,50	0,70	0,01	8	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
автомобиль бортовой	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	8	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246
автомобиль бортовой	пыль неорганическая (SiO2 20-70%)		1,00	1,00	0,50	0,70	0,01	8	3,00		1,30	1	0,002	0,003	1	0,00000546	0,00004246

	20-70%)																	
Итого:																	0,000308	0,002395

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОРГАНИЗАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ СКЛАДОВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7058

Источник выделения: 7058 01, Орг. и экспл. временных складов уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

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**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 200 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.199**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.2 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 500000 · (1-0.8) = 1.075**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.199$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.075 = 1.075$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0996$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 0.538$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.199$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.075 + 0.538 = 1.613$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.398$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 2.15$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.398**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 1.613 + 2.15 = 3.76**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 100**

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 = 200**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 500000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.996$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 5.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.996**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 3.76 + 5.38 = 9.14**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.498$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 2.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.996$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 9.14 + 2.69 = 11.83$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 1.99$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 10.75$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.99$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 11.83 + 10.75 = 22.6$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.996$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 5.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.99$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 22.6 + 5.38 = 28$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.498$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 2.69$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.99$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 28 + 2.69 = 30.7$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 500000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 1.99$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 500000 \cdot (1-0.8) = 10.75$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.99$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 30.7 + 10.75 = 41.45$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 41.45 = 16.58$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.99 = 0.796$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.796	16.58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДС ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7059

Источник выделения: 7059 01, Снятия ПСП уч.Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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 = 5**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

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 = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 35100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.8**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 0.7 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 1.244**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 1 · 0.7 · 35100 · (1-0.8) = 0.943**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.244**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.943 = 0.943**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G_{3SR} = 5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 35100$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 1.244$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 35100 \cdot (1 - 0.8) = 0.943$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.244$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.943 + 0.943 = 1.886$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.886 = 0.754$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.244 = 0.498$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.498	0.754

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
 Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7060

Источник выделения: 7060 01, Промежуточный породный склад ствол Главный уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 100$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 82$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (1 - 0.85) = 0.348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 5.04$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.348 = 0.348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.04 = 5.04$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.04 = 2.016$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.348 = 0.1392$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1392	2.016

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7061

Источник выделения: 7061 01, Промежуточный рудный склад РЭШ-1 уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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, $G_{3SR} = 5$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
Влажность материала, %, $VL = 8$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 100$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 2500$
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, $TSP = 82$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.174$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 2.52$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.174 = 0.174$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.52 = 2.52$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.52 = 1.008$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.174 = 0.0696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0696	1.008

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область
Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7062
Источник выделения: 7062 01, Промежуточный породный склад РЭШ-1 уч. Акбакай
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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$

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, $TSP = 82$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (1 - 0.85) = 0.348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 5.04$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.348 = 0.348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.04 = 5.04$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.04 = 2.016$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.348 = 0.1392$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1392	2.016

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7063

Источник выделения: 7063 01, Склад негабаритной руды Весовая уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 100$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2500$

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, $TSP = 82$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.174$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 2.52$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.174 = 0.174$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.52 = 2.52$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.52 = 1.008$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.174 = 0.0696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.768	4.8897792

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7064

Источник выделения: 7064 01, Промежуточный склад породы НТС1 уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 5000$

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, $TSP = 82$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (1 - 0.85) = 0.174$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 5000 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 2.52$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.174 = 0.174$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.52 = 2.52$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.52 = 1.008$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.174 = 0.0696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.0696	1.008

	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7065

Источник выделения: 7065 01, Промежуточный склад хвостов обогащения Фабрика уч. Акбакай

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, $G3SR = 5$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 2500$

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, $TSP = 82$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 43$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 43 / 24 = 3.58$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.348$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (82 + 3.58)) \cdot (1 - 0.85) = 5.04$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.348 = 0.348$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.04 = 5.04$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.04 = 2.016$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.348 = 0.1392$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.1392	2.016

	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0013, Вариант 1 НДВ ЗИФ Акбакай общий без авто 2024 по МЗ

Источник загрязнения: 7101

Источник выделения: 7101 01, Загрузка хвостов флотации в бункер погрузчиком

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 0.4$**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент 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, **$G3SR = 5$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 100$**

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, **$GMAX = 66.48$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 420000$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.8$**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 66.48 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.331$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 420000 \cdot (1-0.8) = 4.52$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.331$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 4.52 = 4.52$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.52 = 1.808$**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.331 = 0.1324$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1324	1.808

Расчет валовых выбросов на 2024 год

Источник загрязнения N 7201, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7201 01, Проходка канав

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Грунт

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjаконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), $Q = 3.1$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 50$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 52000$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 50 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0193$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 52000 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0516$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0193	0.0516

Источник загрязнения N 7202, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7202 01, Проходка траншей

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Грунт

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), $Q = 2.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 148.55$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 594210$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 148.55 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0444$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 2.4 \cdot 594210 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.456$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0444	0.456

Источник загрязнения N 7203, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7203 01, Шламовое бурение

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод

определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008

№100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $_{T} = 500$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.177$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 500 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.319$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.177 \cdot 1 = 0.177$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.319 \cdot 1 = 0.319$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.177	0.319

Источник загрязнения N 7204, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7204 01, Колонковое бурение

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 437.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.177$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 437.5 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.279$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.177 \cdot 1 = 0.177$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.279 \cdot 1 = 0.279$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.177	0.279

Источник загрязнения N 7205, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7205 01, Автосамосвал грузоподъемностью 40 тн

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 5.2$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 4$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 2.1$
 Перевозимый материал: Горная порода
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 5.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 2.1 \cdot 1) = 0.0826$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0826 \cdot (365 - (90 + 60)) = 1.534$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0826	1.534

Источник загрязнения № 7205 -2

Источник выбросов: 001 Сжигание дизтоплива автотранспортом

Приложение № 13 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Количество всего автотранспорта	<i>B</i>	1
Мощность автотранспорта; л.с.	<i>N</i>	240
Расход топлива в кг/час на 1 л.с.	<i>q</i>	0,25
Годовой расход топлива; т/год	<i>T</i>	150

Годовой расход топлива рассчитывается по формуле:

$$Q = (K \cdot N) \cdot q \cdot T / 1000 = (1 \cdot 240) \cdot 0,25 \cdot 150 / 1000 = 9$$

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,01$ т/т

$M = K \cdot Q = 0,01 \cdot 9 = 0,09$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,09 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,16667$; г/сек

Примесь: 0328 Углерод (Саж)

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 15,5$ кг/т

$M = K \cdot Q / 1000 = 15,5 \cdot 9 / 1000 = 0,1395$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,1395 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,25833$; г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,02$ г/т

$M = K \cdot Q / 1000000 = 0,02 \cdot 9 / 1000000 = 0,00000018$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,00000018 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000003333$; г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,1$ г/т

$M = K \cdot Q / 1000000 = 0,1 \cdot 9 / 1000000 = 0,0000009$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,0000009 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000016667$; г/сек

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,32$ г/т

$M = K \cdot Q / 1000000 = 0,32 \cdot 9 / 1000000 = 0,00000288$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,00000288 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000053333$; г/сек

Примесь: 2732 Керосин

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,03$ т/т

$M = K \cdot Q = 0,03 \cdot 9 = 0,27$; т/год

$G = M \cdot 10^6 / T / 3600 = 0,27 \cdot 10^6 / 150 / 3600 = 0,5$; г/сек

Итоговая таблица:

Примесь	Выброс г/с	
0301 Азота (IV) диоксид	0,16667	
0328 Углерод	0,25833	
0330 Сера диоксид	3,333E-07	
0337 Углерод оксид	1,6667E-06	
0703 Бенз/а/пирен	5,3333E-06	
2732 Керосин	0,5	

Источник загрязнения N 7206 01, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7206 01, Отвал горных пород месторождение Карьерное

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Горная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 199.17**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1744767**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.25**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 199.17 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.25) = 0.558$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1744767 \cdot (1-0.25) = 12.56$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.558**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 12.56 = 12.56$

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Горная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
Влажность материала, %, $VL = 3$
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$
Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$
Поверхность пыления в плане, м², $S = 297.67$
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, $TSP = 90$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 297.67 \cdot (1 - 0) = 0.0967$
Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 297.67 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0) = 1.283$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.558 + 0.0967 = 0.655$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 12.56 + 1.283 = 13.84$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 13.84 = 5.54$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.655 = 0.262$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.262	5.54

Источник загрязнения N 7206 02, Неорганизованный источник
Источник выделения N 7206 02, Планировка отвала

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Горная порода
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 13$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 199.17$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1744767$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 199.17 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0186$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1744767 \cdot (1-0.8) = 0.419$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0186$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.419 = 0.419$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.419 = 0.1676$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0186 = 0.00744$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00744	0.1676

Расчет валовых выбросов на 2025 год

Источник загрязнения N 7201, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7201 01, Проходка канав

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Грунт

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $KOLIV = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjаконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), $Q = 3.1$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 50$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 52000$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 50 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0193$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 52000 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0516$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0193	0.0516

Источник загрязнения N 7202, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7202 01, Проходка траншей

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Грунт

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 2$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), $Q = 2.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, $VMAX = 148.55$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, $VGOD = 305200$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 148.55 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0444$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 2.4 \cdot 305200 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.2344$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0444	0.2344

Источник загрязнения N 7203, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7203 01, Шламовое бурение

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 250$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>8 - < = 10$
 Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.83$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
 Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.177$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 250 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.1594$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.177 \cdot 1 = 0.177$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.1594 \cdot 1 = 0.1594$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.177	0.1594

Источник загрязнения N 7204, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7204 01, Колонковое бурение

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 437.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.177$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 437.5 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.279$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.177 \cdot 1 = 0.177$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.279 \cdot 1 = 0.279$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.177	0.279

Источник загрязнения N 7205, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7205 01, Автосамосвал грузоподъемностью 40 тн

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность(табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - <= 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения(табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги(табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 5.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.297**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове(табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 2.1**

Перевозимый материал: Горная порода

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала(табл.3.1.4), **K5M = 0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.8 · 0.01 · 2 · 5.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.8 · 0.002 · 2.1 · 1) = 0.0424**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0424 · (365-(90 + 60)) = 0.788**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0424	0.788

Источник загрязнения № 7205-2

Источник выбросов: 001 Сжигание дизтоплива автотранспортом

Приложение № 13 к приказу МООС от 18.04.2008 г. № 100-п

Количество всего автотранспорта

B 1

Мощность автотранспорта; л.с.

N 240

Расход топлива в кг/час на 1 л.с.

q 0,25

Годовой расход топлива; т/год

T 150

Годовой расход топлива рассчитывается по формуле:

$$Q = (K * N) * q * T / 1000 = (1 * 240) * 0,25 * 150 / 1000 = 9$$

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); K = 0,01 т/т

$$M = K * Q = 0,01 * 9 = 0,09; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,09 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,16667; \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 15,5 \text{ кг/т}$

$$M = K * Q / 1000 = 15,5 * 9 / 1000 = 0,1395; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,1395 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,25833; \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,02 \text{ г/т}$

$$M = K * Q / 1000000 = 0,02 * 9 / 1000000 = 0,00000018; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,00000018 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000003333; \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,1 \text{ г/т}$

$$M = K * Q / 1000000 = 0,1 * 9 / 1000000 = 0,0000009; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,0000009 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000016667; \text{ г/сек}$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,32 \text{ г/т}$

$$M = K * Q / 1000000 = 0,32 * 9 / 1000000 = 0,00000288; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,00000288 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,0000053333; \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

Коэффициент выброса вредных веществ двигателем (таб. 13); $K = 0,03 \text{ т/т}$

$$M = K * Q = 0,03 * 9 = 0,27; \text{ т/год}$$

$$G = M * 10^6 / T / 3600 = 0,27 * 10^6 / 150 / 3600 = 0,5; \text{ г/сек}$$

Итоговая таблица:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	
0301 Азота (IV) диоксид	0,16667	
0328 Углерод	0,25833	
0330 Сера диоксид	3,333E-07	
0337 Углерод оксид	1,6667E-06	
0703 Бенз/а/пирен	5,3333E-06	
2732 Керосин	0,5	

Источник загрязнения N 7206, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7206 01, Отвал горных пород месторождение Карьерное

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод

определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Горная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 1.9**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

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

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9 = 0.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 110.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 964440$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.25$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 110.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.25) = 0.308$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 964440 \cdot (1-0.25) = 6.94$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.308$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.94 = 6.94$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Горная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 538.51$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого 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, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 538.51 \cdot (1-0) = 0.175$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 538.51 \cdot (365-(90 + 60)) \cdot (1-0) = 2.32$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.308 + 0.175 = 0.483$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 6.94 + 2.32 = 9.26$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.26 = 3.704$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.483 = 0.1932$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1932	3.704

Источник загрязнения N 7206, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7206 02, Планировка отвала

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Горная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 1.9$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 13$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 309.27$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2709207$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 309.27 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.02887$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.06 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2709207 \cdot (1-0.8) = 0.65$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.02887$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.65 = 0.65$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.65 = 0.26$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02887 = 0.01155$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01155	0.26