

**Обоснование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу к рабочему проекту
«Строительство улиц в районе улиц Шыңғыс Айтматова, С189 и 12-208 (проектные
наименования)»**

Перечень ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Сыпучие инертные

Земля растительная – 106232 тонн

Песок из отсевов дробления ГОСТ 31424-2010 марка М800 – 13515.48 м³ (126713 тонн)

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм – 2188 т

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм – 2188 т

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм – 650 т

Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм – 6677 т

Сварочные работы

Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 – 1286 кг

Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 – 38 кг

Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75 – 2108 кг

Общий расход – 3402 кг

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм – 24 кг

Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм – 100 кг

Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75 – 1 м³

Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018 – 450 кг

Лакокрасочные работы

Грунтовка глифталевая, ГФ-0119 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.03432 тонн

Грунтовка химостойкая ХС-010 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.105 тонн

Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.092 тонн

Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-710 – 0.5 тонн

Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577 – 0.05 тонн

Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003 – 0.05 тонн

Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124 – 0.004 тонн

Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115 – 0.006 тонн

Битумные работы

Смеси асфальтобетонные горячие плотные крупнозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I – 6992,832 тонн

Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки I – 59,43504 тонн

Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки I – 376,2395 тонн

Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа Б, марки II – 518,2548 тонн

Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа В, марки II – 9,98024 тонн

Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II – 560,0616 тонн

Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный – 0,296824 тонн

Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г – 1,43206 тонн

Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 – 4,92285 тонн

Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130 – 33,18425 тонн

Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV – 12,97698 тонн

Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 90/30 – 0,21787 тонн

Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная – 41,41276 тонн

Битум нефтяной кровельный марки БНМ 55/60 – 0,255 тонн

Площадь асфальтирования - 24 412 м².

Передвижная ДЭ – расход топлива 10 тонн в год

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Передвижная ДЭС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.008333333333$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.020833333333$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$
Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 =$

0.00416666667

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00416666667	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833333333	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083333333	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.12

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Снятие и хранение ППС

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: ППС

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

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 = 3.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 8**

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 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 5**

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX}=5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD}=106232$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.397$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 106232 \cdot (1-0) = 21.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.397$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 21.4 = 21.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 21.4 = 8.56$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.397 = 0.1588$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1588	8.56

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 02, Пересыпка щебня фракция 5-10 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1=0.06$

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

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, $G3SR=3.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3=8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3=1.7$

Влажность материала, %, $VL=6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5=0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2188$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1785$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2188 \cdot (1 - 0) = 0.992$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1785$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.992 = 0.992$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.992 = 0.397$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1785 = 0.0714$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0714	0.397

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 03, Пересыпка щебня фракция 10-20 мм

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

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

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, $G3SR = 3.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2188$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.357$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2188 \cdot (1 - 0) = 0.992$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.357$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.992 = 0.992$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.992 = 0.397$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.357 = 0.1428$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1428	0.397

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 04, Пересыпка щебня фракция 20-40 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.06$

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

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, $G_{3SR} = 3.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 6$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 40$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 650$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.1785$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 650 \cdot (1 - 0) = 0.295$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1785$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.295 = 0.295$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.295 = 0.118$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1785 = 0.0714$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0714	0.118

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 05, Пересыпка щебня фракция 40-80 мм

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по
 производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

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, $G_{3SR} = 3.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 6$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.6$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 80$
 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, $G_{MAX} = 2$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 6677$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.127$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6677 \cdot (1 - 0) = 1.077$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.127$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.077 = 1.077$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.077 = 0.431$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.127 = 0.0508$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0508	0.431

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Сварка электродами МР-4

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, $K_{NO_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЭА 48/22

Расход сварочных материалов, кг/год, $B_{ГОД} = 3432$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.6$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 6.79$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 6.79 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.0233

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 6.79$
 $\cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001886$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.01$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.01 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.003466

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.01$
 $\cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002806$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.00446

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.3 \cdot$
 $1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000361$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) =$

0.00515

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.001$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.001 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.001 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000000278$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.85$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002334$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.85 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000189$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 3432 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000379$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 0.85 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000307$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001886	0.0233
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002806	0.003466
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000361	0.00446
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000189	0.002334
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000307	0.000379
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000000278	0.00000343

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000417	0.00515
------	---	----------	---------

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Сварка электродами УОНИ 13/45

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, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 24$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 16.31$**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 10.69$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002566$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.92$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000221$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.0000336

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot$
 $1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.0000792

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot$
 $1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.000018

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75$
 $\cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 24 /$
 $10^6 \cdot (1-0) = 0.0000288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000468$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 24 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000319$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00297	0.0002566
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002556	0.0000221
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003333	0.0000288
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.00000468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.000319
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.000018
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0000792
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000389	0.0000336

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 03, Сварка проволокой

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, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал) : Св-08ХГН2МТ

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 100$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 7$**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 6.61$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 6.61 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000661$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 6.61 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001836$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.2$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.2 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.2 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000556$**

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.1$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.1 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000278$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K_M^X = 0.02$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.02 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.000002

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.02$
 $\cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = \mathbf{0.00000556}$

Примесь: 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = \mathbf{0.07}$

Степень очистки, доли ед., $\eta = \mathbf{0}$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.07 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.000007

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.07$
 $\cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = \mathbf{0.00001944}$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = \mathbf{0.8}$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = \mathbf{0}$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 0.8 \cdot 100 /$
 $10^6 \cdot (1-0) = \mathbf{0.000064}$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-$
 $\eta) = 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = \mathbf{0.0001778}$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 0.8 \cdot 100 /$
 $10^6 \cdot (1-0) = \mathbf{0.0000104}$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$
 $= 0.13 \cdot 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = \mathbf{0.0000289}$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = \mathbf{10.6}$

Степень очистки, доли ед., $\eta = \mathbf{0}$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.6 \cdot 100 / 10^6 \cdot (1-0) =$
0.00106

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.6 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002944$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001836	0.000661
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000556	0.00002
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0.00001944	0.000007
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000278	0.00001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001778	0.000064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000289	0.0000104
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.002944	0.00106
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00000556	0.000002

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 04, Сварка ацетиленом

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, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $BГОД = 110$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 110 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 110 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003146$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000794$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00489	0.001936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000794	0.0003146

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 05, Сварка пропан бутаном

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, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 450$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 450 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 450 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000878$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.000878

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Грунтовка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-031

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 46$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{Г}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 46 \cdot 28.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.026404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{Г}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 46 \cdot 28.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0366722222$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.65$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{\text{Г}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 46 \cdot 35.65 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032798$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{\text{Г}} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 46 \cdot 35.65 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555277778$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 35.65$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 46 \cdot 35.65 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.032798$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 46 \cdot 35.65 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04555277778$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.2 \cdot (100-46) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-46) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.045$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03667222222	0.026404
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.04555277778	0.032798
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.04555277778	0.032798
2902	Взвешенные частицы (116)	0.045	0.0324

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 02, Эмаль

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 69$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.095151$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05286166667$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.041262$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02292333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.158907$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08828166667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-69) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0465$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-69) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02583333333$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04968$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0276$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.08828166667	0.158907
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.02292333333	0.041262
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05286166667	0.095151
1411	Циклогексанон (654)	0.0276	0.04968
2902	Взвешенные частицы (116)	0.02583333333	0.0465

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, Лак

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.036162$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.026838$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0111$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03083333333$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.036162
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.026838
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03083333333	0.0111

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Битум

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4380$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 95$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (I \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 95) / 1000 = 0.095$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.095 \cdot 10^6 / (4380 \cdot 3600) = 0.00602486048$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00602486048	0.095

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 02, Асфальтовые смеси

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4380$

Материал: Холодный асфальт

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

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Складское хранение

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.7$

Масса материала, т/год, $Q = 8615$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 20$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.01$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.7 \cdot 8615 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.0724$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0724 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4380) = 0.00459157788$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00459157788	0.0724

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 03, Укладка асфальта

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 4380$

Материал: Холодный асфальт

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

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Погрузка

Убыль материала, % (табл.3.1), $P = 0.25$

Масса материала, т/год, $Q = 8615$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3), $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.01$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 8615 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.02585$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.02585 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4380) = 0.00163939625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00163939625	0.02585

ИЗАН№6004, Неорганизованный выброс
ИБ004, Укладка асфальтового покрытия

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании ПОСа.

Асфальтобетонное покрытие представлено двумя слоями: верхний слой – пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь, толщиной 6.0 см; нижний слой - мелкозернистая плотная асфальтобетонная смесь толщиной 4.0 см.

Скорость движения асфальтоукладчика - 2 км/час.

Температура асфальтобетонной смеси - 160 °С.

В соответствии с проектными решениями используется битум марки БНД 60/90. Температура пропиточной смеси 160°С. Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2.0 м, что соответствует 4000.0 м²/час.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$Z = 10^{-6} * n * M^{0.5} * p, \text{ г/сек*м}^2$$

n - коэффициент испарения, для скорости 1.0 м/сек = 4.6;

$M^{0.5}$ - молекулярная масса, равная 254;

p - парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана – 576.52 КПа.

$$Z = 10^{-6} * 4.6 * 254^{0.5} * 576.52 = 0.042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$T = Z * p * t,$$

где: T - масса испарившегося;

Z - интенсивность испарения;

P - поверхность испарения;

t - продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$$T = 0.042 \text{ г/сек}$$

Площадь покрытия асфальтом составит 24 412.0 м².

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 0.042 \times 24412.0 \times 900 \times 10^{-6} = 0.923 \text{ т/год}$$

Виды и объемы образования отходов

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- смешанные коммунальные отходы;
- смешанные отходы строительства и сноса;
- отходы сварки;
- упаковка, содержащая остатки или загрязнения опасными веществами (тара из-под ЛКМ);
- ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная);
- осадок очистных сооружений мойки автотранспорта.

Смешанные коммунальные отходы – неопасный вид отходов (200301)

Образуются от деятельности рабочих при реконструкции объекта.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Отходы должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огражденная с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченная удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование коммунальных отходов на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней).

Средняя норма накопления отхода на 1 человека в год составляет 0,3 м3/год при плотности 0,25 т/м3. Норма накопления с учетом количества работающих (120 человек) составит: $V_{\text{период}} = 0,3 * 120 * 0,25 = 9,0$ т/год.

Смешанные отходы строительства и сноса – неопасный вид отходов (170904)

Данный вид отходов образуется в процессе строительных работ, состоит из боя бетонных, железобетонных и металлических конструкций.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор должен храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательного огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, должен быть обеспечен их своевременный вывоз.

Масса смешанных отходов строительства и сноса принимается по факту их образования и составит 802,6 т.

Отходы сварки – неопасный вид отходов (120113)

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Объем образования огарков электродов на период строительных работ определен согласно формуле: $M_{\text{обр}} = m * \alpha$, где m – масса использованных электродов, 3,666 т; α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$M_{\text{обр}} = 3,666 \text{ т} * 0,015 = 0,055 \text{ т.}$$

Упаковка, содержащая остатки или загрязнения опасными веществами (тара из-под ЛКМ) – опасный вид отходов (150110*)

Образуются при выполнении малярных работ.

Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под лакокрасочных материалов должна храниться на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кп}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

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

Проектом предусмотрено использование:

- ЛКМ. Общий расход – 0,8т. Расфасованы в емкости по 2 кг. Количество емкостей – 400 шт. Масса одной емкости – 0,1 кг;

- мастик. Общий расход – 0,72 т. Расфасованы в емкости по 75 кг. Количество емкостей – 10 шт. Масса одной емкости – 0,3 кг;

Масса отходов от ЛКМ составит:

$$N = (0,0001 \text{ т} * 400 \text{ шт.} + 0,8 \text{ т} * 0,01) + (0,0003 \text{ т} * 10 \text{ шт.} + 0,72 \text{ т} * 0,03) = 0,048 + 2,163 = 2,211 \text{ т/год.}$$

Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная) -

опасный вид отходов (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав: тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Планируемая масса используемой ветоши согласно ресурсной смете составит 0,294 т/год.

Расчет промасленной ветоши – нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W). $N = M_0 + M + W$, т/год, где $M = 0,12 * M_0$, $W = 0,15 * M_0$.

$$N = 0,294 * 0,12 + 0,294 * 0,15 + 0,294 = 0,37338 \text{ т/период.}$$

Расчеты отходов произведены в соответствии с Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Осадок очистных сооружений мойки автотранспорта – опасный вид отходов (130508*)

Образуются при зачистке отстойника сточных вод мойки автотранспорта. Отход пожароопасен, химически неактивен. Накапливается в отстойнике; по мере накопления вывозится на обезвреживание согласно Договору со специализированной организацией.

Расчет осадков очистных сооружений мойки автотранспорта выполнен на основании:

1. Завьялов С.Н. Мойка автомобилей. (Технология и оборудование) М., Транспорт, 1984.

2. Ведомственные строительные нормы предприятия по обслуживанию автомобилей ВСН 01-89. Минавтотранс РФ., М., 1990 г.

Количество шламовой пульпы (кека) W , задерживаемой в отстойнике, рассчитывается согласно [1] по формуле:

$$W = \omega \times (C_1 - C_2) \times 10^6 / (100 - B) \times \gamma, \text{ м}^3,$$

где: ω - объем сточных вод от мытья автотранспорта, м^3 ;

$$\omega = q \times n \times 10^{-3} \times 0,9, \text{ м}^3,$$

q - нормативный расход воды на мойку одного автомобиля (предусмотрено 300 л);

n - среднее количество моек в год (450 моек/период, по 3 авт/сут).

Потери воды при мойке машин составляют 10% [2].

Для грузовых автомобилей:

$$\omega = 300 \times 0,9 \times 450 \times 10^{-3} = 122 \text{ м}^3$$

C_1 и C_2 - концентрации веществ, соответственно до и после очистки.

Содержание взвешенных веществ для грузовых автомобилей согласно нормативным данным [2] до отстойника 2000 мг/л, после отстойника - 70 мг/л, содержание нефтепродуктов соответственно 900 мг/л и 20 мг/л.

B - влажность осадка, составляет 85%;

γ - объемная масса шламовой пульпы, составляет 1,1 т.

Количество отходов для грузовых автомобилей:

$$G_{c^{BB}} = 97 \times (2000 - 70) \times 10^{-3} \times 1,1 = 206 \text{ кг/период}$$

$$G_{c^{HP}} = 97 \times (900 - 20) \times 10^{-3} \times 1,1 = 89 \text{ кг/период}$$

С учетом влажности осадка $\beta = 0,85$ его реальное количество будет равно:

$$G_{c^{BB}} = G_c / (1 - \beta) = 206 / (1 - 0,85) = 1373 \text{ кг/период}$$

$$G_{c^{HP}} = G_c / (1 - \beta) = 89 / (1 - 0,85) = 178 \text{ кг/период}$$

Таким образом, количество осадков очистных сооружений мойки автотранспорта составит 1,373 т/период, количество всплывающих нефтепродуктов нефтеловушек – 0,178 т/год (с учетом влажности). Всего: 1,551 т.

Отходы со строительной площадки передаются специализированной организации по договору для дальнейшей утилизации. Согласно схеме доставки дорожно-строительных материалов отходы потребления и производства отвозятся на Эко-Полигон г. Астаны. прилагается.

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

№	Наименование отходов	Нормативное количество образования отходов, т/год	Количество отходов, получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее количество отходов, т/год
Итого		815,79038	-	815,79038
1	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	2,211	-	2,211
2	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	0,37338	-	0,37338
3	Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта	1,551	-	1,551
4	Смешанные отходы строительства и сноса	802,6	-	802,6
5	Отходы сварки	0,055	-	0,055
6	Смешанные коммунальные отходы	9,0	-	9,0

Общая классификация отходов

№ п/п	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	Опасный	150110*
2	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	Опасный	150202*
3	Осадок очистных сооружений мойки колес автотранспорта	Опасный	130508*
4	Смешанные отходы строительства и сноса	Неопасный	170904
5	Отходы сварки	Неопасный	120113
6	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	200301

Водопотребление и водоотведение в период строительства

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная. Питьевая вода бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Хранение питьевой воды предусмотрено в специальных резервуарах (емкостях) на строительной площадке и завозится в бутылках.

На производственные нужды в период строительно-монтажных работ безвозвратно расходуется 8054.0 м³ воды технического качества. Водоснабжение для производственных нужд осуществляется из городского водопровода технической воды.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатному расписанию в соответствии с выражением:

$$M_{обр}^н = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M_{обр}^н = 365 \times 0.025 \times 120 = 1095$$

365 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды (согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»);

N – количество работающих человек (120 человек)

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией). По мере заполнения биотуалетов, сточные воды вывозятся спецавтотранспортом по договору специализированными организациями. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.