

**Расчеты на период строительства
Объемы эмиссий в атмосферный воздух**

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух на период строительства:

Ист.загр. 0001 Компрессорная установка

Ист.загр. 0002 Электростанция

Ист.загр. 0003 Котел

Ист.загр. 6001 Работа спецтехники

Ист.загр. 6002, 001-005 Сварочные работы

Ист.загр. 6003, 001-010 Покрасочные работы

Ист.загр. 6004 Резка металла.

Ист.загр. 6005 Гашение извести

Ист.загр. 6006 Газовая сварка.

Ист.загр. 6007 Склад хранения.

Ист.загр. 6008 Погрузочно-разгрузочные работы

Ист.загр. 6009 Земляные работы, бульдозером.

Ист.загр. 6010 Земляные работы, экскаватором.

Ист.загр. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом

Ист.загр. 6012 Сварка полиэтиленовых труб.

Ист.загр. 6013 Выбросы при пайке.

Ист.загр. 6014 Выбросы пыли при транспортных работ.

Ист.загр. 6015 Нанесение битума на поверхность

Ист.загр. 6016 Машина шлифовальная

Ист.загр. 6017 Буровые работы

Ист.загр. 6018 Пила электрическая

Ист.загр. 6019 Работа станка

Ист. 0001 Передвижная компрессорная установка

Передвижная компрессорная установка, работает по 4 часов в сутки с расходом топлива 5,222 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, пропан-2-ен-1-аль, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

Ист. 0002 Электростанция

При работе оборудования 1ч. в сутки с расходом топлива 0,014 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

Ист. 0003 Котел

При работе оборудования по 2 часов в сутки с расходом топлива 0,84 тонны за строительство и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные C12-C19, мазутная зола теплоэлектростанций.

Ист. 6001 Работа спецтехники. В результате сжигания горючего при работе техники в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, двуокись азота, сажа, диоксид серы и керосин.

Ист. 6002,01 Сварочные работы. Электроды УОНИ 13/45

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход составит 209,8326 кг. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV), оксид азота (6), диоксид азота, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%.

Ист. 6002,02 Сварочные работы. Электроды АНО-6

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход составит 29,4684 кг. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV)

Ист. 6002,03 Сварочные работы. Электроды АНО-4Ж

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов составит 0,0791801 т. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Ист. 6002,04 Сварочные работы. Электроды АНО-4

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход составит 0,9595 кг. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV), , пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70%.

Ист. 6002,05 Сварочные работы. Электроды АНО-5

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход составит 0,1407 кг. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV).

Ист. 6003,01 Лакокрасочные работы. Лак БТ-123

Лакокрасочные работы проводятся с использованием лака БТ-123 с расходом 0,2863082 т/г при часовом расходе 0,477 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол, уайт-спирит.метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат.

Ист. 6003,02 Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением эмали ПФ-115 с расходом 0,3999818 т/г при часовом расходе 0,606 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол, уайт-спирит.

Ист. 6003,03 Лакокрасочные работы. Эмаль БТ-177

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением эмали БТ-177 с расходом 0,153942336 т/г при часовом расходе 0,25 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол.

Ист. 6003,04 Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-133

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением эмали ПФ-133 с расходом 0,145044 т/г при часовом расходе 0,235 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол, уайт-спирит.

Ист. 6003,05 Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

Лакокрасочные работы проводятся с расходом 0,0230424 т/г при часовом расходе 0,064 кг/ч. Загрязняющие вещества –уайт-спирит.

Ист. 6003,06 Лакокрасочные работы. Бензин-авиационный Б-70

Лакокрасочные работы проводятся с использованием растворителя с расходом 0,1434 т/г при часовом расходе 0,232 кг/ч. Загрязняющие вещества –метилбензол, бутан-1-ол, этанол, 2-этаксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он.

Ист. 6003,07 Лакокрасочные работы. Лак БТ-577

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением лака БТ-577 с расходом 0,0004 т/г при часовом расходе 0,01 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол, уайт-спирит.

Ист. 6003,08 Лакокрасочные работы. Лак КФ-965

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением лака КФ-965 с расходом 0,0002 т/г при часовом расходе 0,02 кг/ч. Загрязняющие вещества – уайт-спирит.

Ист. 6003,09 Лакокрасочные работы. Лак МЛ-92

Лакокрасочные работы проводятся с кистью, валиком нанесением с расходом 0,000042 т/г при часовом расходе 0,042 кг/ч. Загрязняющие вещества – диметилбензол, бутан-1-ол, 2 - метилпропан, уайт-спирит.

Ист. 6003,10 Лакокрасочные работы. Растворитель Р-4

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим методом нанесением с расходом 0,0005014 т/г при часовом расходе 0,013 кг/ч. Загрязняющие вещества – метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он.

Ист. 6004 Газовая резка металлов

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 1 ч/г. Длина разрезаемого металла в час составляет 1 м. Загрязняющие вещества – оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота, углерод оксид.

Ист. 6005 Гашение извести.

При проведении работ гашение извести с расходом – 185 кг. Загрязняющие вещества –оксид кальция.

Ист. 6006 Газовая сварка.

Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси – 12,035 кг., дуговая металлизация при применении проволоки – 170,93 кг. Загрязняющие вещества - оксид железа, марганец и его

соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, оксид азота (6), диоксид азота, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6007 Склады хранения

Песок - при хранении в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокси кремния 70-20%;

Ист. 6008 При погрузочно-разгрузочных работах

В процессе строительства будет песок - 1221 т., щебенка до 20мм – 1709т., щебенка до 40 мм – 1868 т., ПГС- 535т. В атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20%

Ист. 6009 Земляные работы при разработке грунта бульдозером

При выполнении земляных работ в объеме 16843,6 т. происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6010 Земляные работы при разработке грунта экскаватором

При выполнении земляных работ в объеме 16341,6 т. происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист. 6011 Земляные работы при насыпи автосамосвалом

При выполнении земляных работ в объеме 16800 т. (без эффек.пылеподавлением) происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист.6012 Сварка полиэтиленовых труб.

Выбросы при работе сварке труб с расходом – 111 м. Время работы 10 ч/год. Загрязняющие вещество – оксид углерода, хлорэтилен.

Ист.6013 Выбросы при пайке.

Выбросы при работе с использованием припое с расходом 31,3 кг.. Время работы 10 ч/год. Загрязняющие вещество – оксид олово, свинец и его неорганические соединения.

Ист.6014 Выбросы пыли при движение транспортных работ

Выбросы при работе техники на территории площадки. Время работы 2240 ч/год. Загрязняющие вещество – пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист.6015 Нанесение битума на поверхность

Выбросы при нанесение битума, время работы 10 ч/год, расход битума 14,1т. Загрязняющие вещество – углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Ист.6016 Машина шлифовальная

Выбросы при работе машинки без охлаждения, время работы 1 ч/год. Загрязняющие вещества – взвешенные частицы и пыль абразивная.

Ист.6017 Буровые работы

Выбросы при работе бурового станка на территории площадки. Время работы 420 ч/год., происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20%.

Ист.6018 Пила электртрическая

Выбросы при работе пиыл, время работы 6 ч/год, происходит выделение пыли древесной.

Ист.6019 Работа станка

Время работы 1 ч/год, происходит выделение взвешенных частиц.

Расчет выбросов

Источник загрязнения: 0001, организованный

Источник выделения: 0001 01, Компрессорная установка

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, $G_{FJMAX} = 0.014$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 5.222$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 30 / 3600 = 0.00011666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 30 / 10^3 = 0.15666$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0062664$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 39 / 3600 = 0.00015166667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 39 / 10^3 = 0.203658$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 10 / 3600 = 0.00003888889$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 10 / 10^3 = 0.05222$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 25 / 3600 = 0.00009722222$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 25 / 10^3 = 0.13055$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 12 / 3600 = 0.00004666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 12 / 10^3 = 0.062664$

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, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00000466667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0062664$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 0.014 \cdot 5 / 3600 = 0.00001944444$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 5.222 \cdot 5 / 10^3 = 0.02611$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00011666667	0.15666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00015166667	0.203658

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001944444	0.02611
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003888889	0.05222
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00009722222	0.13055
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00000466667	0.0062664
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00000466667	0.0062664
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00004666667	0.062664

Источник загрязнения N 0002, организованный
Источник выделения N 001, Электростанция передвижная

Список литературы:

1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.014

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 40

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 40 * 4 = 0.0013952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0013952 / 0.653802559 = 0.002133978 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 0.014 / 1000 = 0.00042$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.014 / 1000) * 0.8 = 0.0004816$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 0.014 / 1000 = 0.00021$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 0.014 / 1000 = 0.000042$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 0.014 / 1000 = 0.000063$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 0.014 / 1000 = 0.0000084$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 0.014 / 1000 = 7.7E-10$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.014 / 1000) * 0.13 = 0.00007826$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.0004816	0	0.009155556	0.0004816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.00007826	0	0.001487778	0.00007826
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.000042	0	0.000777778	0.000042
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.001222222	0.000063	0	0.001222222	0.000063

	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.00042	0	0.008	0.00042
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000014	7.7E-10	0	0.000000014	7.7E-10
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.0000084	0	0.000166667	0.0000084
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.00021	0	0.004	0.00021

Источник загрязнения N 0003, Организованный
Источник выделения N 0003 03, Котел битумный передвижной

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, $T = 6$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 0,084$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N1SO_2 = 0.02$

Валовый выброс ZB , т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO_2) \cdot (1-N2SO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0,084 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.9 = 0.00049392$

Максимальный разовый выброс ZB , г/с (3.14), $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.00049392 \cdot 106 / (3600 \cdot 6) = 0.022866667$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q_3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q_4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0,084 \cdot (1-0 / 100) = 0.0011676$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.0011676 \cdot 106 / (3600 \cdot 6) = 0.054055556$

NOX = 1

Выбросы оксидов азота Производительность установки, т/час, PUST = 25

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), KNO2 = 0.075

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.442 \cdot 0,084 \cdot 0.075 \cdot (1-0) = 0.000269325$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.000269325 \cdot 106 / (3600 \cdot 6) = 0.01246875$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, NO2 = 0.8

Коэффициент трансформации для оксида азота, NO = 0.13

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0,8 \cdot 0.01246875 = 0.00021546$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0,8 \cdot 0,01246875 = 0.009975$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.01246875 = 0.000035$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0,01246875 = 0,001620938$

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 = 0,084

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0,084) / 1000 = 0.000084$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.000084 \cdot 106 / (6 \cdot 3600) = 0.0038889$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 3.8 = 4000 \cdot 0.1 / 3.8 = 105,26$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 105,26 \cdot 0,084 \cdot (1-0) = 0.00000884$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 106 / (3600 \cdot T) = 0.00000884 \cdot 106 / (3600 \cdot 6) = 0.000409$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009975	0,00021546
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001621	0,000035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,022867	0,00049392
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,054056	0,0011676
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) Растворитель РПК-265П) (10)	0,003889	0,000084
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000409	0,00000884

Источник загрязнения: 6001, неорганизованный

Источник выделения: 6001 02, Работа спецтехники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КС-2561К	Дизельное топливо	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-5511	Дизельное топливо	2	2
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-55713-5 (шасси КАМАЗ-43118)	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	2
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-3322Д	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 9			

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 87$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.53$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.22$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.53 \cdot 4 + 2.2 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 4.54$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 1 + 0.22 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 2.42$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.54 + 2.42) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.54 \cdot 1 / 3600 = 0.00126$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.17$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.11$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.17 \cdot 4 + 0.5 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 1.29$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1 + 0.11 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 0.61$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.29 + 0.61) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0003306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.29 \cdot 1 / 3600 = 0.000358$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 + 1.9 \cdot 0 = 2.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.9 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 + 1.9 \cdot 0 = 2.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.82 + 2.02) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000842$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.82 \cdot 1 / 3600 = 0.000783$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000842 = 0.0006736$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000783 = 0.000626$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000842 = 0.00010946$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000783 = 0.0001018$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MLP = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.005$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.01 \cdot 4 + 0.15 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0 = 0.195$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.15 \cdot 1 + 0.005 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0 = 0.155$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.195 + 0.155) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0000609$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.195 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.058$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.313$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MLP = 0.313$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.048$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.058 \cdot 4 + 0.313 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 + 0.313 \cdot 0 = 0.593$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.313 \cdot 1 + 0.048 \cdot 1 + 0.313 \cdot 0 = 0.361$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.593 + 0.361) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000166$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.593 \cdot 1 / 3600 = 0.0001647$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 87$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.87$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.87 \cdot 4 + 3.5 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 + 3.5 \cdot 0 = 7.34$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.5 \cdot 1 + 0.36 \cdot 1 + 3.5 \cdot 0 = 3.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (7.34 + 3.86) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.34 \cdot 1 / 3600 = 0.00204$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.3 \cdot 4 + 0.6 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.6 \cdot 0 = 1.98$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.6 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.6 \cdot 0 = 0.78$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.98 + 0.78) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00048$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.98 \cdot 1 / 3600 = 0.00055$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 2.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.33 \cdot 4 + 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 3.72$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 2.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.72 + 2.4) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.001065$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.72 \cdot 1 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001065 = 0.000852$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001065 = 0.00013845$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MPL = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.016 \cdot 4 + 0.2 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.272$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 1 + 0.008 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.208$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.272 + 0.208) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0000835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.272 \cdot 1 / 3600 = 0.0000756$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.078$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.43$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MPL = 0.43$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.078 \cdot 4 + 0.43 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 + 0.43 \cdot 0 = 0.807$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.43 \cdot 1 + 0.065 \cdot 1 + 0.43 \cdot 0 = 0.495$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.807 + 0.495) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0002265$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.807 \cdot 1 / 3600 = 0.000224$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 87$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.29$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.29 \cdot 4 + 4.9 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 + 4.9 \cdot 0 = 10.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 4.9 \cdot 1 + 0.54 \cdot 1 + 4.9 \cdot 0 = 5.44$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (10.6 + 5.44) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00279$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 10.6 \cdot 1 / 3600 = 0.002944$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.46$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.46 \cdot 4 + 0.7 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 2.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.7 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 0.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.81 + 0.97) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000658$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.81 \cdot 1 / 3600 = 0.00078$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.48 \cdot 4 + 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 3 \cdot 0 = 5.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 3 \cdot 0 = 3.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.21 + 3.29) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00148$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.21 \cdot 1 / 3600 = 0.001447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00148 = 0.001184$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001447 = 0.001158$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00148 = 0.0001924$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001447 = 0.000188$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.024$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.23$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MLP = 0.23$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.024 \cdot 4 + 0.23 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 + 0.23 \cdot 0 = 0.338$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.23 \cdot 1 + 0.012 \cdot 1 + 0.23 \cdot 0 = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.338 + 0.242) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000101$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.338 \cdot 1 / 3600 = 0.0000939$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.097$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MLP = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.097 \cdot 4 + 0.5 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 0.969$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1 + 0.081 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 0.581$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.969 + 0.581) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0002697$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.969 \cdot 1 / 3600 = 0.000269$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 87$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.9$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 5.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2 = 1.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.84 = 0.756$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.8 \cdot 4 + 5.9 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 + 5.9 \cdot 0 = 13.86$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 5.9 \cdot 1 + 0.756 \cdot 1 + 5.9 \cdot 0 = 6.66$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.86 + 6.66) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00357$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.86 \cdot 1 / 3600 = 0.00385$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.71$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.11), $MLP = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.71 = 0.639$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.42 = 0.378$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.639 \cdot 4 + 0.8 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 + 0.8 \cdot 0 = 3.734$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.8 \cdot 1 + 0.378 \cdot 1 + 0.8 \cdot 0 = 1.178$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.734 + 1.178) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000855$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.734 \cdot 1 / 3600 = 0.001037$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), } MPR = 0.77$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML = 3.4$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), } MLP = 3.4$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX = 0.46$$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 0.77 = 0.77$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.46 = 0.46$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.77 \cdot 4 + 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 + 3.4 \cdot 0 = 6.94$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.4 \cdot 1 + 0.46 \cdot 1 + 3.4 \cdot 0 = 3.86$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (6.94 + 3.86) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00188$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.94 \cdot 1 / 3600 = 0.001928$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00188 = 0.001504$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001928 = 0.001542$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } _M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00188 = 0.0002444$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001928 = 0.0002506$$

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

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), } MPR = 0.038$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), } ML = 0.3$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), } MLP = 0.3$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), } MXX = 0.019$$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.038 = 0.0304$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.019 = 0.0152$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.0304 \cdot 4 + 0.3 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 + 0.3 \cdot 0 = 0.437$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.3 \cdot 1 + 0.0152 \cdot 1 + 0.3 \cdot 0 = 0.315$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.437 + 0.315) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0001308$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.437 \cdot 1 / 3600 = 0.0001214$$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.12$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.59$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.11), $MLP = 0.59$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.12 = 0.114$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.114 \cdot 4 + 0.59 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 + 0.59 \cdot 0 = 1.14$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.59 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 + 0.59 \cdot 0 = 0.685$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.14 + 0.685) \cdot 2 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0003176$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.14 \cdot 1 / 3600 = 0.0003167$$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 87$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 1$

$$\text{Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), } L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$$

$$\text{Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), } L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (1 + 1) / 2 = 1$$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 8.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 9.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 8.199999999999999 = 7.38$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 2.9 = 2.61$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 7.38 \cdot 4 + 9.300000000000001 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 + 9.300000000000001 \cdot 0 = 41.4$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 9.300000000000001 \cdot 1 + 2.61 \cdot 1 + 9.300000000000001 \cdot 0 = 11.9$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (41.4 + 11.9) \cdot 1 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.00464$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 41.4 \cdot 1 / 3600 = 0.0115$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 1.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1.1 = 0.99$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.45 = 0.405$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.99 \cdot 4 + 1.3 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0 = 5.67$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.3 \cdot 1 + 0.405 \cdot 1 + 1.3 \cdot 0 = 1.705$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.67 + 1.705) \cdot 1 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000642$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.67 \cdot 1 / 3600 = 0.001575$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$

$$MPR = K2 \cdot MPR = 1 \cdot 2 = 2$$

$$MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 1 = 1$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2 \cdot 4 + 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 4.5 \cdot 0 = 13.5$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 4.5 \cdot 1 + 1 \cdot 1 + 4.5 \cdot 0 = 5.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (13.5 + 5.5) \cdot 1 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.001653$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.5 \cdot 1 / 3600 = 0.00375$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001653 = 0.0013224$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00375 = 0.003$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001653 = 0.00021489$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00375 = 0.0004875$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.8 \cdot 0.16 = 0.128$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.04 = 0.032$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.128 \cdot 4 + 0.5 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 1.044$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1 + 0.032 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 0.532$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.044 + 0.532) \cdot 1 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.000137$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.044 \cdot 1 / 3600 = 0.00029$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.136$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.97$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$

$MPR = K2 \cdot MPR = 0.95 \cdot 0.136 = 0.1292$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.1 = 0.095$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.1292 \cdot 4 + 0.97 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 + 0.97 \cdot 0 = 1.582$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.97 \cdot 1 + 0.095 \cdot 1 + 0.97 \cdot 0 = 1.065$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.582 + 1.065) \cdot 1 \cdot 87 \cdot 10^{-6} = 0.0002303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.582 \cdot 1 / 3600 = 0.0004394$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 20$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>			
87	2	1.00	1	1	1				
ЗВ	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	4	0.53	1	0.22	2.2	2.2	0.00126	0.00121	
2732	4	0.17	1	0.11	0.5	0.5	0.000358	0.0003306	
0301	4	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.000626	0.000674	
0304	4	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0001018	0.0001095	
0328	4	0.01	1	0.005	0.15	0.15	0.0000542	0.0000609	
0330	4	0.058	1	0.048	0.313	0.313	0.0001647	0.000166	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>			
87	2	1.00	1	1	1				
ЗВ	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	4	0.87	1	0.36	3.5	3.5	0.00204	0.00195	
2732	4	0.3	1	0.18	0.6	0.6	0.00055	0.00048	
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000826	0.000852	
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001343	0.0001385	
0328	4	0.016	1	0.008	0.2	0.2	0.0000756	0.0000835	
0330	4	0.078	1	0.065	0.43	0.43	0.000224	0.0002265	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)									
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>			
87	2	1.00	1	1	1				
ЗВ	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
0337	4	1.29	1	0.54	4.9	4.9	0.002944	0.00279	
2732	4	0.46	1	0.27	0.7	0.7	0.00078	0.000658	
0301	4	0.48	1	0.29	3	3	0.001158	0.001184	
0304	4	0.48	1	0.29	3	3	0.000188	0.0001924	
0328	4	0.024	1	0.012	0.23	0.23	0.0000939	0.000101	
0330	4	0.097	1	0.081	0.5	0.5	0.000269	0.0002697	

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

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
87	2	1.00	1	1	1			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	1.8	1	0.756	5.9	5.9	0.00385	0.00357
2732	4	0.639	1	0.378	0.8	0.8	0.001037	0.000855
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	3.4	0.001542	0.001504
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	3.4	0.0002506	0.0002444
0328	4	0.03	1	0.015	0.3	0.3	0.0001214	0.0001308
0330	4	0.114	1	0.095	0.59	0.59	0.000317	0.0003176

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

<i>Dn, сум</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	<i>Lp, км</i>		
87	1	1.00	1	1	1			
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Мlр, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.61	9.3	9.3	0.0115	0.00464
2732	4	0.99	1	0.405	1.3	1.3	0.001575	0.000642
0301	4	2	1	1	4.5	4.5	0.003	0.001322
0304	4	2	1	1	4.5	4.5	0.0004875	0.000215
0328	4	0.128	1	0.032	0.5	0.5	0.00029	0.000137
0330	4	0.129	1	0.095	0.97	0.97	0.000439	0.0002303

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=20,град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.021594	0.01416
2732	Керосин (654*)	0.0043	0.0029656
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007152	0.005536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006351	0.0005132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0014138	0.0012101
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011622	0.0008998

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.007152	0.005536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011622	0.0008996
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006351	0.0005132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0014138	0.0012101
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.021594	0.01416
2732	Керосин (654*)	0.0043	0.0029656

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
Источник загрязнения: 6002, неорганизованный
Источник выделения: 6002 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**
Степень очистки, доли ед., **η = 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 = 209.8326**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.349**

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., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 10.69 · 209.8326 / 10⁶ · (1-0) = 0.002243**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 10.69 · 0.349 / 3600 · (1-0) = 0.001036**

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., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.92 · 209.8326 / 10⁶ · (1-0) = 0.000193**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.92 · 0.349 / 3600 · (1-0) = 0.0000892**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000294$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001357$

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), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00032$

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), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001574$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000727$

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), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001163$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot VГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000409$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000189$

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), $MГОД = K_M^X \cdot VГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 209.8326 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00279$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot VЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.349 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00129$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001036	0.002243
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000892	0.000193
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001163	0.000252
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000189	0.0000409
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00129	0.00279
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000727	0.0001574
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00032	0.000692
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)	0.0001357	0.000294

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный

Источник выделения: 6002 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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

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

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 29.4684**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.313**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 16.7**

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 = 14.97**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 14.97 · 29.4684 / 10⁶ · (1-0) = 0.000441**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 14.97 · 0.313 / 3600 · (1-0) = 0.001302**

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 = 1.73**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 1.73 · 29.4684 / 10⁶ · (1-0) = 0.000051**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 1.73 · 0.313 / 3600 · (1-0) = 0.0001504**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001302	0.000441
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0001504	0.000051

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный

Источник выделения: 6002 03, Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4Ж

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 79.1801**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.141**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 11**

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 = 10.2**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 10.2 · 79.1801 / 10⁶ · (1-0) = 0.000808**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 10.2 · 0.141 / 3600 · (1-0) = 0.0003995**

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 = 0.8**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.8 · 79.1801 / 10⁶ · (1-0) = 0.0000633**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.8 · 0.141 / 3600 · (1-0) = 0.00003133**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0003995	0.000808
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00003133	0.0000633

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный
Источник выделения: 6002 04, Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 0.9595**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.01**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **K_M^X = 17.8**

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 = 15.73**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 15.73 · 0.9595 / 10⁶ · (1-0) = 0.0000151**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 15.73 · 0.01 / 3600 · (1-0) = 0.0000437**

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 = 1.66**

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 1.66 · 0.9595 / 10⁶ · (1-0) = 0.000001593**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 1.66 · 0.01 / 3600 · (1-0) = 0.00000461**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.9595 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000003934$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 0.01 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000114$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0000437	0.0000151
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00000461	0.000001593
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)	0.00000114	0.0000003934

Источник загрязнения: 6002, неорганизованный
Источник выделения: 6002 05, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO_2} = 0.8$

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): АНО-5

Расход сварочных материалов, кг/год, $V_{ГОД} = 0.1407$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{ЧАС} = 0.014$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.4$

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), $K_M^X = 12.53$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 12.53 \cdot 0.1407 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001763$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 12.53 \cdot 0.014 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000487$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.87$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.87 \cdot 0.1407 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000263$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.87 \cdot 0.014 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000727$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0000487	0.000001763
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00000727	0.000000263

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.2863082$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.477$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 96$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $М = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2863082 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.04309740073$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.477 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01994496$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2863082 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00179572503$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.477 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00083104$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01994496	0.04309740073
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00083104	0.00179572503

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 02, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.3999818$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.606$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3999818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0251988534$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.606 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.010605$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3999818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0251988534$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.606 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.010605$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.010605	0.0251988534
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.010605	0.0251988534

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный
Источник выделения: 6003 03, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.153942336$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.250$

Марка ЛКМ: Эмаль БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.153942336 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.02456919683$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01108333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01108333333	0.02456919683

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный
Источник выделения: 6003 04, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.145044$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.235$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.145044 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01015308$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.235 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00456944444$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.145044 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.01015308$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.235 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00456944444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00456944444	0.01015308
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00456944444	0.01015308

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 05, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0230424$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.064$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0230424 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.006451872$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.064 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00497777778$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00497777778	0.006451872

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 06, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1434$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.232$

Марка ЛКМ: Бензин авиационный Б-70

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00281064$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00126311111$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0060228$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00270666667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0040152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00180444444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.020076$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00902222222$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0040152$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00180444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 8**

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1434 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00321216$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.232 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00144355556$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00902222222	0.020076
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00270666667	0.0060228
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00180444444	0.0040152
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00144355556	0.00321216
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00180444444	0.0040152
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00126311111	0.00281064

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 07, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0004**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.01**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0004 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00004050144$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00028126$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 28**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0004 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00003005856$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00020874$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00028126	0.00004050144
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00020874	0.00003005856

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 08, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.02$

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 65$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000364$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001011111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001011111111	0.0000364

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 09, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000042$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.042$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000042 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000005586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.042 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00015516667$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000042 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000022344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.042 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00062066667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000042 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000022344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.042 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00062066667$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000042 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0000005586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.042 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00015516667$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00062066667	0.0000022344
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00015516667	0.0000005586
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00015516667	0.0000005586
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00062066667	0.0000022344

Источник загрязнения: 6003, неорганизованный

Источник выделения: 6003 10, Покрасочные работы, пнев

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0005014$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.013$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005014 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.000032591$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00023472222$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005014 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.000015042$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00010833333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005014 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.000077717$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.013 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00055972222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.00055972222	0.000077717
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00010833333	0.000015042
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00023472222	0.000032591

Источник загрязнения: 6004, неорганизованный

Источник выделения: 6004 01, Резка металла

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 резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 1$
Число единицы оборудования на участке, $N_{уст} = 1$
Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{уст}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000011$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 72.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 72.900000000000001 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000729$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 72.900000000000001 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 49.5$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000495$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $МСЕК = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^x = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO_2 \cdot K^x \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000312$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO_2 \cdot K^x \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = KNO \cdot K^x \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000507$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = KNO \cdot K^x \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.0000729
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003056	0.0000011
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0000312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.00000507
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0000495

Источник выброса № 6005, неорганизованный

Источник выделения № 01 Гашение извести

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.).

Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей

Расчет проводится по формулам

годовой выброс M (т/год) = $(Q \cdot P \cdot q) / 1000000$

секундный выброс M (г/сек) = $(Q \cdot P) / (t \cdot 60)$

где – Q- удельный выброс вредного вещества г/т, Q= 120 г/т

P- масса гашенной извести за 1 раз в тоннах, P= 0,185 т

t- продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах, t= 60 мин

q- число циклов гашения за период, шт q= 5

Соответственно получим:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы атмосфере	
		г/с	т/г
128	Кальций оксид (гашенн	0,00617	0,000111

Источник загрязнения: 6006, неорганизованный
Источник выделения: 6006 01, Газовая сварка

Список литературы:

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

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

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

Степень очистки, доли ед., **η = 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 12.035**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.015**

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., **η = 0**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO₂ · K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.8 · 15 · 12.035 / 10⁶ · (1-0) = 0.0001444**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = KNO₂ · K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.8 · 15 · 0.015 / 3600 · (1-0) = 0.00005**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **МГОД = KNO · K_M^X · ВГОД / 10⁶ · (1-η) = 0.13 · 15 · 12.035 / 10⁶ · (1-0) = 0.00002347**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **МСЕК = KNO · K_M^X · ВЧАС / 3600 · (1-η) = 0.13 · 15 · 0.015 / 3600 · (1-0) = 0.00000813**

Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: СВ-08Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, **ВГОД = 170.93**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **ВЧАС = 0.2136**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 38$

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), $K_M^X = 35$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 170.93 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00598$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 35 \cdot 0.2136 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002077$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.48$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 170.93 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000253$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.48 \cdot 0.2136 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000878$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.16$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 170.93 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.16 \cdot 0.2136 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000095$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002077	0.00598
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0000878	0.000253
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00005	0.0001444
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00000813	0.00002347
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.0000095	0.00002735

сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения: 6007, неорганизованный

Источник выделения: 6007 01, Склады хранения

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: Песок

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, **$G_{3SR} = 3.4$**

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, %, **$VL = 1$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.9$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 0.1$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 1$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 10$**

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, **$TSP = 60$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 0$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.0444$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365-(60 + 0)) \cdot (1-0) = 0.825$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0444 = 0.0444$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.825 = 0.825$**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Щебенка

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, $G_{3SR} = 3.4$

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, %, $VL = 7$

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), $K_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 10$

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, $TSP = 60$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (1-0) = 0.0148$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot (365-(60 + 0)) \cdot (1-0) = 0.275$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0444 + 0.0148 = 0.0592$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.825 + 0.275 = 1.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.1 = 0.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0592 = 0.0237$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0237	0.44

Источник загрязнения: 6008, неорганизованный

Источник выделения: 6008 01, Погрузочно-разгрузочные 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: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.1**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.05**

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 = 3.4**

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 = 1**

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 1**

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

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

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

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 2.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1221**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K_e · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.1 · 0.05 · 1.7 · 1 · 0.9 · 0.8 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 2.03 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.414**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K_e · B · GGOD · (1-NJ) = 0.1 · 0.05 · 1.2 · 1 · 0.9 · 0.8 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 1221 · (1-0) = 0.633**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.414**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.633 = 0.633**

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 (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, $G3SR = 3.4$

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, %, $VL = 7$

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, $GB = 1.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 2.84$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1709$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2.84 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.4345$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1709 \cdot (1-0) = 0.664$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.4345$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.633 + 0.664 = 1.297$

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, $G3SR = 3.4$

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, %, $VL = 7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.11$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1868$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.11 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2115$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1868 \cdot (1-0) = 0.323$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.4345$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.297 + 0.323 = 1.62$

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 (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, $G3SR = 3.4$
 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, $G7 = 1$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$
 Высота падения материала, м, $GB = 1.5$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.6$
 Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, $K9 = 0.2$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.9$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 535$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0294$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 535 \cdot (1-0) = 0.0444$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.4345$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 1.62 + 0.0444 = 1.664$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.664 = 0.666$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.4345 = 0.1738$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.1738	0.666

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п			
Источник 6009, Расчет эмиссий при разработке грунта бульдозером			
Наименование строительной машины	Бульдозер		
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	27,33799
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	16840,2
Время работы	t	час /год	616
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	77
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,2
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,32
Попр. коэф.при залп. вывр при разгрузке автосамосв	K9		1
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<i>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</i>			
Максимальный из разовых объем пылевыведения $Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600$	Mсек	г/сек	0,20996
Валовый выброс $Mгод=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)$	Mгод	т/год	1,45499

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п			
Источник 6010. Расчет эмиссий при разработке грунта экскаватором			
Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	26,52886
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	16341,780

Время работы	t	час /год	616
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	77
Коэффициент использования техники		дол.ед.	0,8
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,1
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,01
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<i>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</i>			
Максимальный из разовых объем пылевыведения $Mсек=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η)/3600$	Mсек	г/сек	0,00096
Валовый выброс $Mгод=k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)$	Mгод	т/год	0,70596

Источник 6011. Расчет эмиссий работе автосамосвалом

Наименование строительной машины	Автосамосвал
----------------------------------	--------------

Наименование	Символ	ед.изм	Итого
Время работы	t	час /год	616
Продолжительность работы техники в сутки		смена	1
Продолжительность одной смены		часы	8
Продолжительность работы техники в году		дни	77
Коэффициент использования техники		дол.ед.	1
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/час	27,27
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/год	16800,0000
Вес. доля пыл. фракции в материале	K1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	K3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	K4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	K5		0,1
Коэф. учитывающие крупность материала	K7		0,6
Коэф. учитывающий тип грейфера	K8		0,3
Попр. коэф.при залп. выбр при разгрузке автосамосв	K9		0,01

Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,6
Эффективность средств пылеподавления	η		0
<i>2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)</i>			
Максимальный из разовых объем пылевыведения $M_{сек}=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*1000000)*(1-\eta)/3600$	Мсек	г/сек	0,00098
Валовый выброс $M_{год}=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-\eta)$	Мгод	т/год	0,72576

Источник загрязнения: 6012, неорганизованный

Источник выделения: 6012 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 111$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 10$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 111 / 10^6 = 0.000000999$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000999 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.00002775$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 111 / 10^6 = 0.0000004329$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000004329 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.000012025$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00002775	0.000000999
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000012025	0.0000004329

Источник загрязнения 6013,01 Выбросы от пайки

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п

Количество выделяющихся загрязняющих веществ при пайке определяется не столько химическим составом припоев, сколько величиной и конфигурацией деталей, видом паяных соединений, площадью паяного шва и т.п.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, m / год$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g / сек$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

№	Наименование ЗВ	Удельные выделения, г/кг	Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, час/год	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс т/год
0184	Свинец и его соединения	0,51	31,33	10	0,000443841	0,000015978
0168	Олова оксид	0,28	31,33	10	0,00024368	0,000008772

Источник загрязнения: 6014, неорганизованный

Источник выделения: 6014 01, Выбросы при движении транспортных работ

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: >10 - < = 15 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1.3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2.75**

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 = 10**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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 = 1**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.9**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3.4$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3.4 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 5.32$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 1$
 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, %, $VL = 1$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.9$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 60$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.3 \cdot 2.75 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.9 \cdot 0.002 \cdot 1 \cdot 2) = 0.02855$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02855 \cdot (365 - (60 + 0)) = 0.752$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02855	0.752

Источник 6015, 01 Нанесение битума на поверхность:

Расход битума составляет –14,1 т.

Время работы – 100 час

Согласно методике «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996г., удельный выброс углеводородов в среднем составляет 1 кг на 1 тонну битума.

2754 предельные углеводороды (C12-C19)

Объем производства битума, т/пер, $MY = 14,1$ т

Валовый выброс, т/пер (ф-ла 6.7) $M = (1 - MY) / 1000 = (1 - 14,1) / 1000 = 0.0141$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 106 / (T \cdot 3600) = 0.0141 \cdot 106 / (100 \cdot 3600) = 0,03916666$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные (C12-C19)	0,03916666	0.0141

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 01, Машина шлифовальная

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
 Оборудование работает на открытом воздухе
 Тип расчета: без охлаждения
 Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1$
 Число станков данного типа, шт., $N_{ст} = 0$
 Число станков данного типа, шт., $N_{ст} = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.01$
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
 Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000036$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.018$
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
 Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000648$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.0000648
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.000036

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Буровые 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 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, $T = 420$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты плотные, аргиллиты средней плотности, колчеданы, $f > 6 - < = 8$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 6$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.6$
 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), $Q = 1.4$

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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 1.4 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.0775$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 1.4 \cdot 420 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 0.1171$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot N1 = 0.0775 \cdot 1 = 0.0775$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 0.1171 \cdot 1 = 0.1171$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0775	0.1171

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Пила электрическая

Расчет эмиссии в атмосферу от деревообрабатывающих станков,

Циркуляционная пила	
Исходные данные	
Удельный показатель пылеобразования (приложение 1), г/с, Q	0,59
Фактический годовой фонд времени работы оборудования, ч, T	6
Коэффициент гравитационного оседания, K	0,2
Степень очистки пылеулавливающего оборудования, η, %	98
Расчет выбросов пыли древесной (2936)	
Максимальный из разовых выбросов, Mсек=K×Q (1-η), г/с	0,00236
Валовый выброс, Mгод=K×Q×T×3600×(1-η)×10 ⁻⁶ , т/год	0,000050976

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г.Балхаш, п.Саяк, Строительство и эксплуатация ЛЭП 110кВт и подстанции 110/6 для питания Актас-1,2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0251569	0.009561763	0.23904408
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3	2	0.00617	0.000111	0.00037
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00067621	0.000563256	0.563256
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00024368	0.000008772	0.0004386
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000443841	0.000015978	0.05326
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.02808352267	0.15778466	3.9446165
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00469541267	0.2038407	3.397345
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (0.15	0.05		3	0.00079722244	0.026152	0.52304
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02412777789	0.05277692	1.0555384
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.07722052782	0.134978099	0.0449927
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000727	0.0001574	0.03148
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00032	0.000692	0.02306667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.04710466444	0.1030612668	0.51530633
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00958194444	0.020153717	0.03358953
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	1.4e-8	7.7e-10	0.00077
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,			0.01		1	0.000012025	0.0000004329	0.00004329

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г.Балхаш, п.Саяк, Строительство и эксплуатация ЛЭП 110кВт и подстанции 110/6 для питания Актас-1,2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1042	Этиленхлорид) (646) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00286183334	0.0060233586	0.06023359
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00015516667	0.0000005586	0.00000559
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00180444444	0.0040152	0.00080304
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00144355556	0.00321216	0.0045888
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00191277777	0.004030242	0.04030242
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00000466667	0.0062664	0.62664
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00017133367	0.0062748	0.62748
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00149783333	0.002843231	0.00812352
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.02282378	0.04366822339	0.04366822
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.04710223267	0.077058	0.077058
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00382	0.00006876	0.0004584
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.000409	0.00000884	0.00442
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.51559634	4.8621317434	48.6213174
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.000036	0.0009
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.00236	0.0000509	0.000509
	В С Е Г О :						0.82866940649	5.72554638246	60.5426651

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Хозяйственно-бытовые нужды

Для питьевого водоснабжения будет применяться привозная бутилированная вода.

Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 /4/. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды будет производиться не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

На стройплощадке предусматривается устройство надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Отходы по мере необходимости будут вывозиться по договору со специализированной организацией.

На период строительства численность персонала составит 16 человек. Ориентировочный период проведения работ составит 3,5 месяцев (88 рабочих дней).

Расчет питьевой воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды

Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Расчет расхода воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Количество работающих – 16 чел.

Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену расход воды питьевого качества составит 0,025 м³ в сутки, 0,094 м³/час.

Объем потребляемой воды составляет:

- на хозяйственно-бытовые нужды – 35,2 м³/период, 0,4 м³/сут, 0,12 м³/час.
- На технические нужды – 196,38 м³ (согласно сметной документации).

Водопотребление: 30,8 м³/период строит.

Водоотведение: 30,8 м³/период строит.

Технические нужды

Помимо хозяйственно-бытовых нужд вода в период строительства также будет использоваться на строительные работы (196,38 м³ – техническая вода).

Все техническое водопотребление – безвозвратное.

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности и в накопители сточных вод не предусматривается.

Образование отходов на период строительства

В процессе строительства объектов намечаемой деятельности будут образовываться отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся:

- Отходы полиэтиленовых труб;
- Строительные отходы;
- Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки);
- Остатки и огарки сварочных электродов;
- Промасленная ветошь;
- Лом кабеля;

К отходам потребления относятся:

- ТБО (смешанные коммунальные отходы).

Расчеты объемов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

Расчет образования отходов на период строительства:

1.1.1.1. Отходы полиэтиленовых труб

Образуются в результате прокладке трубопровода и потерь труб в отходы (согласно приложение 3, нормы отходов 2,5%).

1. Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле РДС 82-202-96:

$$q_n = \frac{a}{Q_d} * 100$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

a — потери и отходы, в тех же единицах.

Согласно сметной документации расход трубопровод $\varnothing 160 - 111$ метров, вес материала $-3,7$ кг/п.м = $410,7$ кг/1000 = $0,4107$ тонн.

Объем образования отходов: $0,4107$ тонн * $2,5\%$ = $0,01$ тонн.

Итого объем образования отходов составляет: $0,01$ тонн.

Согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 17 02 03. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия.

1.1.1.2. Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при выполнении сварочных работ. Представляют собой остатки электродов после использования их при проведении сварочных операций в процессе строительства основного и вспомогательного оборудования, а также при других видах работ.

Состав электродов: железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_2)_2$) - 2-3%, прочие -1%.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{осм} \cdot \alpha, \text{ тонн/год, где:}$$

$M_{осм}$ – масса образующихся огарков электродов, тонн/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

Фактический годовой расход электродов (м), т/г.	α , остаток электрода	Норма образования N, т
0,3195813	0,015	0,0048

Всего	0,0048
-------	--------

Огарки сварочных электродов, согласно Классификатору отходов РК относятся к зеленому уровню опасности, код 12 01 13.

По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

1.1.1.3. Образование ТБО

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени - год, сутки.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0,3 м³/год на человека, и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Таблица 7.2

Расчет и обоснование объема образования ТБО

Кол-во дней	Численность работающих, чел	Удельный норматив образования отходов на чел., м ³ /год	Плотность отхода, т/м ³	Количество образующегося отхода, т/год
2024-2025 105 дней	16	0,3	0,25	0,35
Итого				0,35

Твердо-бытовые отходы, согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 20 03 01.

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

1.1.1.4. Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)

Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки) образуется при выполнении малярных работ на строительной площадке. Имеет состав: жечь - 94-99%, краска 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасна, не растворима в воде, химически неактивна.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

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

где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – количество видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Масса краски в таре, кг, $M_k=10$

Число единиц тары $n=115$ шт

Количество краски $M_k = 1,152862136$ т/г, содержание остатков краски $\alpha = 5\%$

Планируемое образование тары из-под краски = $(0,0002 \cdot 115) + (1,152862136 \cdot 0,03) = 0,058$ т/г..

Жестяные банки из-под лакокрасочных материалов относятся к опасным, код – 08 01 11*

1.1.1.5. Лом кабеля

Расчет произведен по «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п. Образуется при инструментальной обработке металлов, ремонте приборов КИПиА, автотранспорта; содержится в поврежденном кабеле.

Масса цветного металла в кабеле может быть определена с учетом марки кабеля, его химического состава и рассчитана исходя из массы 1 км кабеля (M_i) [17]:

$$M = \sum M_i \cdot 10^{-3} \cdot l_i, \text{ т/год,}$$

где l - длина кабеля данной марки, накопленного в течение года, км/год.

$$M = 2,591 \cdot 0,001 = 0,0026 \text{ т/год.}$$

Состав отработанного кабеля в свинцовой оболочке (%): свинец - 58,8; жила - алюминий (или медь) - 36,3; бумажная промасленная изоляция - 4,9. Более детальный состав (%): Pb - 58,30; Sb - 0,47; Te - 0,03; Cu - 0,047; Al (или Cu) - 36,30; бумага - 3,43; масло - 1,20; канифоль - 0,26. Состав кабеля АВРГ (%): алюминий - 40, пластмасса (ПВХ) - 60. Основные компоненты кабеля - цветные металлы. Периодически разделяется с целью извлечения меди и алюминия с последующим использованием для электрических работ или вывоза. Изоляция вывозится обычно совместно с промышленным мусором.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Размещается в отдельном контейнере, ящике. По мере накопления вывозится с территории.

Согласно Классификатору отходов РК относится к неопасным, код 17 04 11. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия.

1.1.1.6. Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - 12%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0.$$

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел;

W - содержание в ветоши влаги.

Расчет объема образования промасленной ветоши представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Объем образования промасленной ветоши

Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
0,00012	0,014	0,017	0,03112

Ветошь промасленная относится к опасным, код – 15 02 02*.

1.1.1.7. Строительный мусор

Образуются в результате бетонных стяжек и убыли строительных материалов в отходы (остатки и бой бетонов и растворов).

1. Убыль строительных материалов в отходы определяется по формуле **РДС 82-202-96**:

$$q_{\text{н}} = \frac{a}{Q_{\text{д}}} * 100$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

a — потери и отходы, в тех же единицах.

Согласно сметной документации расход бетонов – 291,85 м³ при средней плотности 2,0 т/м³ вес материала -583,7 тонн. Расход растворов –2,41 м³ при плотности 2,0 т/м³ вес материала – 4,82 тонн.

Объем образования отходов при работе с бетонами: $583,7 \times 0,03\% = 0,1751$ тонн.

Объем образования отходов при работе с растворами: $4,82 \times 0,03\% = 0,0015$ тонн.

Итого объем образования отходов строительного мусора: $0,1751 + 0,0015 = 0,176$ тонн.

Согласно Классификатору отходов РК относятся к неопасным, код 17 09 04. Отходы подлежат вывозу на спецпредприятия. Частично могут быть повторно использованы.

№ п/п	Наименование отхода	Код идентификации отхода	Вид отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	Неопасный
2	Тара ЛКМ	08 01 11*	Опасный
3	Строительные отходы	17 09 04	Неопасный
4	Ветошь промасленная	15 02 02*	Опасный
5	Отходы полиэтиленовых труб	17 02 03	Неопасный
6	Лом кабеля	17 04 11	Неопасный
7	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный