

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы
на период строительства режимного корпуса

СТАЦИОНАРНЫЕ ДИЗЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

=====

Расчетные алгоритмы модуля основаны на нормативных материалах, заложенных в "Методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", Санкт-Петербург, 2000 г.

Расчетные формулы

$$W_{эi} = (1/1000) * g_{эi} * G_T, \text{ тонн/год}$$

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P_{э}, \text{ г/с}$$

или (если неизвестна мощность установки)

$$M_i = (1/3600) * g_{эi} * G_{ч}, \text{ г/с}$$

где:

$W_{эi}$ - валовый выброс i -го вредного вещества

M_i - максимально разовый выброс i -го вредного вещества

$g_{эi}$ - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки на совокупности стационарных режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива

e_{mi} - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*час

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн

$G_{ч}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за час, кг

$P_{э}$ - эксплуатационная (номинальная) мощность стационарной дизельной установки, кВт

Примечание.

1. Для стационарных дизельных установок, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии, значения выбросов уменьшаются:

- по оксиду углерода в 2 раза

- по оксидам азота в 2,5 раза

- по углеводородам, саже, формальдегиду и бенз(а)пирену в 3,5 раза.

2. При внедрении природоохранных технологий значения выбросов корректируются с учетом эффективности очистки отработавших газов.

3. Нормирование выбросов оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота производится с использованием экспериментально определенных коэффициентов трансформации, а в случае отсутствия экспериментальных данных - в соответствии с действующими нормативными документами.

Для газотранспортных предприятий следует руководствоваться "Отраслевой методикой нормирования выбросов оксидов азота от газотранспортных предприятий с учетом трансформации $NO \rightarrow NO_2$ в атмосфере, Москва, 1999г."

$$W_{э}(NO_2) = a * W_{э}(NO_x)$$

$$W_{э}(NO) = 0.65 * (1 - a) * W_{э}(NO_x)$$

$$M(NO_2) = a * M(NO_x)$$

$$M(NO) = 0.65 * (1 - a) * M(NO_x),$$

где a - безразмерный коэффициент трансформации при расчетах валовых выбросов оксидов азота

a - безразмерный коэффициент трансформации при расчетах максимально разовых выбросов оксидов азота

Расход и температура отработавших газов

$$G_{ог} = G_{в} * \{1 + 1/(\phi * a * L_o)\}$$

$$G_{в} = (1/1000) * (1/3600) * (b_{э} * P_{э} * \phi * a * L_o)$$

где:

G_{ог} - расход отработавших газов

G_в - расход воздуха

b_э - удельный расход топлива на эксплуатационном (номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*час

φ - коэффициент продувки (φ = 1.18)

a - коэффициент избытка воздуха (a = 1.8)

L_о - теоретически необходимое количество воздуха для сжигания 1 кг топлива (L_о = 14.3 кг)

С учетом коэффициентов расход отработавших газов дизельной установки:

$$G_{ог} = 8.72 * b_{э} * P_{э} * 10^{-6}, \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов:

$$Q_{ог} = G_{ог} / Y_{ог}, \text{ куб.м/с}$$

где:

Y_{ог} - удельный вес отработавших газов, кг/куб.м

$$Y_{ог} = \{Y_{ог}(\text{при } t=0^{\circ}\text{C})\} / (1 + T_{ог}/273)$$

где:

{Y_{ог}(при t=0°C)} - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C ({Y_{ог}(при t=0°C)} = 1.31 кг/куб.м)

T_{ог} - температура отработавших газов, К (на высоте до 5м от стационарной дизельной установки T = 450°C = 723 градусов К)

Исходные данные

Источник выделения **Дизель-генератор**

Номер источника **0001**

Группа дизельной установки А - мощность Ne < 73,6 кВт, быстроходность n = 1000-3000 об/мин

Марка дизельной установки TSSDieselTDK 66 4LT

Капитальный ремонт эксплуатация до капитального ремонта

Эксплуатационная мощность дизельной установки (кВт) 60.00

Расход топлива за год (тонн) 8.100

Удельный расход топлива на эксплуатационном (номинальном) режиме работы (г/кВт*ч) 225.00

Соответствие требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, США, Японии:

Применение природоохранных технологий:

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

- в диоксид азота:

- для расчета выбросов т/год 0.800
- для расчета выбросов г/сек 0.800
- в оксид азота:
 - для расчета выбросов т/год 0.130
 - для расчета выбросов г/сек 0.130

 Вещество: Оксид углерода (CO)
 Уд.выделениеем=7.2000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=30.0000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=30*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.2430000$ т/год
 $G=7.2*60*(100-0)/(1*360000)=0.1200000$ г/сек

Вещество: Азота оксид
 Уд.выделениеем=10.3000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=43.0000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=0.13*43*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0452790$ т/год
 $G=0.13*10.3*60*(100-0)/(1*360000)=0.0223167$ г/сек

Вещество: Азота диоксид
 Уд.выделениеем=10.3000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=43.0000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=0.8*43*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.2786400$ т/год
 $G=0.8*10.3*60*(100-0)/(1*360000)=0.1373333$ г/сек

Вещество: Керосин
 Уд.выделениеем=3.6000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=15.0000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=15*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.1215000$ т/год
 $G=3.6*60*(100-0)/(1*360000)=0.0600000$ г/сек

Вещество: Сажа (C)
 Уд.выделениеем=0.7000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=3.0000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=3*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0243000$ т/год
 $G=0.7*60*(100-0)/(1*360000)=0.0116667$ г/сек

Вещество: Оксиды серы (в пересчете на SO2)
 Уд.выделениеем=1.1000000(г/кВт*час)
 Уд.выделениегэ=4.5000000(г/кг)
 Степень очистки och=0.0000000(%)
 Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000
 $M=4.5*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0364500$ т/год

$$G=1.1*60*(100-0)/(1*360000)=0.0183333 \text{ г/сек}$$

Вещество: Формальдегид (НСНО)

Уд.выделениеем=0.1500000(г/кВт*час)

Уд.выделениегэ=0.6000000(г/кг)

Степень очистки och=0.0000000(%)

Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000

$M=0.6*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0048600 \text{ т/год}$

$G=0.15*60*(100-0)/(1*360000)=0.0025000 \text{ г/сек}$

Вещество: Бенз(а)пирен

Уд.выделениеем=0.0000130(г/кВт*час)

Уд.выделениегэ=0.0000550(г/кг)

Степень очистки och=0.0000000(%)

Коэфф. снижения выбросов K=1.0000000

$M=0.000055*8.1*0.001*(100-0)/(1*100)=0.0000004 \text{ т/год}$

$G=0.000013*60*(100-0)/(1*360000)=0.0000002 \text{ г/сек}$

$G_{ог}=8.72*225*60*0.000001=0.1177200$

$T_{ог}=723$

$Y_{ог}=0.359$

$Q_{ог}=0.3279109$

Результаты расчета выбросов по источнику 0001: Дизель-генератор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.2786400	0.1373333
Азота оксид	304	0.0452790	0.0223167
Бенз(а)пирен	703	0.0000004	0.0000002
Керосин	2732	0.1215000	0.0600000
Оксид углерода (СО)	337	0.2430000	0.1200000
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0364500	0.0183333
Сажа (С)	328	0.0243000	0.0116667
Формальдегид (НСНО)	1325	0.0048600	0.0025000

АВТОСТОЯНКА

=====

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы (одноэтажная стоянка):

$$M(ij) = [(m(пр)*t(пр)*K_i*K_{s1}) + (m(L)*(L1+L2)*K_{s2}) + (m(хх)*(t(хх1)+t(хх2))*K_i*K_{s3})] * L * N_k * D_j * 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где:

$M(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период

L - коэффициент выпуска (выезда), $L = N_{кв} / N_k$

$m(пр)$ - удельный выброс i - го вещества при прогреве двигателя, г/мин

$t(пр)$ - время прогрева двигателя, мин

$m(L)$ - удельный выброс i - го вещества при движении автотранспорта, г/км

$L1$ - пробег по территории при выезде, км

$L2$ - пробег по территории при возврате, км

$m(хх)$ - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(хх1)$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин

$t(хх2)$ - время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин

K_i - коэффициент, учитывающий снижение выброса i - го вещества при проведении экологического контроля

N_k - количество автотранспорта на территории стоянки

$N_{кв}$ - среднее количество автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки

D_j - количество дней работы в j - м периоде

K_{s1}, K_{s2}, K_{s3} - коэффициенты, учитывающие снижение выброса i - го вещества автотранспортом, оснащенным каталитическими нейтрализаторами соответственно при прогреве двигателя, при пробеге, на холостом ходу.

$$G(i) = [(m(пр)*t(пр)*K_i*K_{s1}) + (m(L)*L1*K_{s2}) + (m(хх)*t(хх1)*K_i*K_{s3})] * N_k / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$G(i)$ - максимально разовый выброс i - го вещества

N_k - наибольшее количество автотранспорта, выезжающего со стоянки за 1 час

Примечание.

1. Выбросы оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота рассчитываются как:

$$M(G)NO_2 = 0.8 * M(G)NO_x$$

$$M(G)NO = 0.13 * M(G)NO_x$$

2. Углеводороды, поступающие в атмосферу от автотранспорта, работающего на бензине, классифицируются по бензину, на дизельном (газодизельном) топливе - по керосину, на сжатом природном газе - по метану, на сжиженном нефтяном газе - по углеводородам C1-C5.

Модуль реализует "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)", Москва, 1998 г.

Расчетные формулы:

$$M(ij) = [(m(p) \cdot t(p)) + (m(pr) \cdot t(pr)) + (m(dv) \cdot t(dv1)) + (m(dv) \cdot t(dv2)) + (m(xx) \cdot t(xx1)) + (m(xx) \cdot t(xx2))] \cdot N_k \cdot D_j \cdot 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где:

$M(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при въезде и выезде с территории площадки

$m(p)$ - удельный выброс i - го вещества пусковым двигателем, г/мин

$m(pr)$ - удельный выброс i - го вещества при прогреве двигателя, г/мин

$m(dv)$ - удельный выброс i - го вещества при движении машины с условно постоянной скоростью, г/мин

$m(xx)$ - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(p)$ - время работы пускового двигателя, мин

$t(pr)$ - время прогрева двигателя, мин

$t(dv1)$ - время движения машины по территории при выезде, мин

$t(dv2)$ - время движения машины по территории при возврате, мин

$t(xx1)$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин

$t(xx2)$ - время работы двигателя на холостом ходу при возврате, мин

N_k - среднее количество дорожных машин, ежедневно выходящих на линию

D_j - количество дней работы в j - м периоде

$$G(i) = [(m(p) \cdot t(p)) + (m(pr) \cdot t(pr)) + (m(dv) \cdot t(dv1)) + (m(xx) \cdot t(xx1))] \cdot N_k / 3600, \text{ г/с}$$

где:

$G(i)$ - максимально разовый выброс i - го вещества

N_k - наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течение 1 часа

Примечание.

1. Расчет выбросов соединений свинца проводится только в случае использования пусковым двигателем этилированного бензина.

2. Дорожные машины с двигателем мощностью до 20 кВт осуществляют пуск двигателя электростартером, который не дает никаких выбросов.

3. Выбросы оксидов азота с учетом их трансформации в атмосферном воздухе в оксид и диоксид азота рассчитываются как:

$$M(G)NO_2 = 0.8 \cdot M(G)NO_x$$

$$M(G)NO = 0.13 \cdot M(G)NO_x$$

Работа дорожных машин на площадке:

$$M1(ij) = [m(dv) \cdot t(dv) + 1.3 \cdot m(dv) \cdot t(нагр) + m(xx) \cdot t(xx)] \cdot D_j \cdot 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где:

$M1(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при работе на площадке

$m(dv)$ - удельный выброс i - го вещества при движении машины без нагрузки, г/мин

$1.3m(dv)$ - удельный выброс i - го вещества при движении машины под нагрузкой, г/мин

$m(xx)$ - удельный выброс i - го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин

$t(dv)$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

$t(нагр)$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

$t(xx)$ - суммарное время холостого хода всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин

D_j - количество дней работы в j - м периоде

$$M_{общ} = M(ij) + M1(ij)$$

где:

Мобщ - суммарная величина валового выброса i - го вещества за j - й период

$M(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при въезде и выезде с территории площадки

$M1(ij)$ - валовый выброс i - го вещества за j - й период при работе на площадке

$$G1(i) = [m(\text{дв}) \cdot t(\text{дв}) + 1.3 \cdot m(\text{дв}) \cdot t(\text{нагр}) + m(\text{хх}) \cdot t(\text{хх})] \cdot N_k / 30 \cdot 60, \text{ г/с}$$

где:

$G1(i)$ - максимально разовый выброс i - го вещества

$t(\text{дв})$ - движение техники без нагрузки за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 12 мин)

$t(\text{нагр})$ - движение техники с нагрузкой за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 13 мин)

$t(\text{хх})$ - время холостого хода за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 5 мин)

N_k - наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 минут

Источник выброса: **Участок погрузочно-разгрузочных работ**

Номер источника: **6001**

Источник выделения: **Двигатели автомобильной техники**

Номер источника: **01-06**

Непосредственный въезд и выезд со стоянки на дороги общего пользования: имеется

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля: самосвал ЗИЛ-ММЗ-555, тягач ЗИЛ-130В1

Производитель грузового автомобиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ

Грузоподъемность, т: 5 - 8

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева

Этажность стоянки: одноэтажная

Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:

Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки: 4

Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.081

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.081

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин

Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 4.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 25.0

(от -20 до -25)°C: 30.0

(ниже -25)°C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 153

- в переходный период: 91

- в холодный период: 121, из них

(от -5 до -10)°C: 62

(от -10 до -15)°C: 59
 (от -15 до -20)°C: 0
 (от -20 до -25)°C: 0
 (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.380
При пробеге, г/км	5.10	3.500	0.4500	0.2500	0.0000	0.900
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.350

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	3.96	0.800	0.0972	0.1080	0.0000	0.720
При пробеге, г/км	5.58	3.500	0.5040	0.3150	0.0000	0.990
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.350

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	4.40	0.800	0.1080	0.1200	0.0000	0.800
При пробеге, г/км	6.20	3.500	0.5600	0.3500	0.0000	1.100
На холостом ходу, г/мин	2.80	0.600	0.0900	0.0300	0.0000	0.350

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K = 1.00

Расчет по теплому периоду:

$M = ((2.8 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (5.1 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.010787 \text{ т/год}$

Расчет по переходному периоду:

$M = ((3.96 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1) + (5.58 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.011016 \text{ т/год}$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = ((4.4 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.011731 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Февраль

$M = ((4.4 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.010596 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Март

$M = ((4.4 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.007366 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Декабрь

$M = ((4.4 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.8 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.007366 \text{ т/год}$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.4 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.025362 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.4 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.025362 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.4 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 1) + (6.2 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.015584 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$G = ((3.96 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1) + (5.58 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.007503 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$G = ((2.8 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (5.1 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$G = ((2.8 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (5.1 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$G = ((2.8 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (5.1 \cdot 0.081 \cdot 1) + (2.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((2.8*4*1*1) + (5.1*0.081*1) + (2.8*1*1*1)) * 1/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((2.8*4*1*1) + (5.1*0.081*1) + (2.8*1*1*1)) * 1/3600 = 0.004004 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.96*6*1*1) + (5.58*0.081*1) + (2.8*1*1*1)) * 1/3600 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.96*6*1*1) + (5.58*0.081*1) + (2.8*1*1*1)) * 1/3600 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.4*12*1*1) + (6.2*0.081*1) + (2.8*1*1*1)) * 1/3600 = 0.015584 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0$$

$$K = 1.00$$

Расчет по тепловому периоду:

$$M = ((0.6*4*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*153*0.000001 = 0.002550 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.8*6*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*91*0.000001 = 0.002390 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.8*20*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*31*0.000001 = 0.002203 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.8*20*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*28*0.000001 = 0.001990 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.8*12*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*31*0.000001 = 0.001410 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.8*12*1*1) + (3.5*(0.081+0.081)*1) + (0.6*(1+1)*1*1)) * 4*31*0.000001 = 0.001410 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*20*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.004690 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*20*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.004690 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*12*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.002912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.8*6*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001579 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.6*4*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.6*4*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.6*4*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.6*4*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.6*4*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000912 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.8*6*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001579 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.8*6*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001579 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*12*1*1) + (3.5*0.081*1) + (0.6*1*1*1)) * 1/3600 = 0.002912 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

K_{s1}=1.0 K_{s2}=1.0 K_{s3}=1.0

K =1.00

Расчет по тепловому периоду:

$$M = ((0.09*4*1*1) + (0.45*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*153*0.000001 = 0.000375 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.0972*6*1*1) + (0.504*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*91*0.000001 = 0.000308 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.108*20*1*1) + (0.56*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000301 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.108*20*1*1) + (0.56*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*28*0.000001 = 0.000272 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.108*12*1*1) + (0.56*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000194 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.108*12*1*1) + (0.56*(0.081+0.081)*1) + (0.09*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000194 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.108*20*1*1) + (0.56*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000638 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.108*20*1*1) + (0.56*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000638 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.108*12*1*1) + (0.56*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000398 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0972*6*1*1) + (0.504*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000198 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.09*4*1*1) + (0.45*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000135 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.09*4*1*1) + (0.45*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000135 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.09*4*1*1) + (0.45*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000135 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.09*4*1*1) + (0.45*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000135 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.09*4*1*1) + (0.45*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000135 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0972*6*1*1) + (0.504*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000198 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.0972*6*1*1) + (0.504*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000198 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.108*12*1*1) + (0.56*0.081*1) + (0.09*1*1*1))*1/3600 = 0.000398 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Сажа (С) -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$

$K = 1.00$

Расчет по тепловому периоду:

$$M = ((0.03*4*1*1) + (0.25*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*153*0.000001 = 0.000135 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.108*6*1*1) + (0.315*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*91*0.000001 = 0.000276 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.12*20*1*1) + (0.35*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000312 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.12*20*1*1) + (0.35*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*28*0.000001 = 0.000282 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.12*12*1*1) + (0.35*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000193 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.12*12*1*1) + (0.35*(0.081+0.081)*1) + (0.03*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.000193 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*20*1*1) + (0.35*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000683 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*20*1*1) + (0.35*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000683 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*12*1*1) + (0.35*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000416 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.108*6*1*1) + (0.315*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000195 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.03*4*1*1) + (0.25*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.03*4*1*1) + (0.25*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.03*4*1*1) + (0.25*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.03*4*1*1) + (0.25*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.03*4*1*1) + (0.25*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000047 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.108*6*1*1) + (0.315*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000195 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.108*6*1*1) + (0.315*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000195 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.12*12*1*1) + (0.35*0.081*1) + (0.03*1*1*1))*1/3600 = 0.000416 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Углеводороды -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$

$K = 1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.38*4*1*1) + (0.9*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*153*0.000001 = 0.001448 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.72*6*1*1) + (0.99*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*91*0.000001 = 0.001886 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.8*20*1*1) + (1.1*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.002093 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.8*20*1*1) + (1.1*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*28*0.000001 = 0.001890 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.8*12*1*1) + (1.1*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.001299 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.8*12*1*1) + (1.1*(0.081+0.081)*1) + (0.35*(1+1)*1*1))*4*31*0.000001 = 0.001299 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*20*1*1) + (1.1*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.004566 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*20*1*1) + (1.1*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.004566 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*12*1*1) + (1.1*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.002789 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.72*6*1*1) + (0.99*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.001319 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.38*4*1*1) + (0.9*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.000540 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.38*4*1*1) + (0.9*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.000540 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.38*4*1*1) + (0.9*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.000540 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.38*4*1*1) + (0.9*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.000540 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.38*4*1*1) + (0.9*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.000540 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.72*6*1*1) + (0.99*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.001319 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.72*6*1*1) + (0.99*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.001319 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.8*12*1*1) + (1.1*0.081*1) + (0.35*1*1*1))*1/3600 = 0.002789 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.010787	0.002550	0.000375	0.000135	0.000000	0.001448
- в переходный период	0.011016	0.002390	0.000308	0.000276	0.000000	0.001886
- в холодный период:						
Январь	0.011731	0.002203	0.000301	0.000312	0.000000	0.002093
Февраль	0.010596	0.001990	0.000272	0.000282	0.000000	0.001890
Март	0.007366	0.001410	0.000194	0.000193	0.000000	0.001299
Декабрь	0.007366	0.001410	0.000194	0.000193	0.000000	0.001299
+-----+						
Итого за холодный период	0.037059	0.007012	0.000962	0.000980	0.000000	0.006582
Всего	0.058862	0.011953	0.001645	0.001391	0.000000	0.009915

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Январь	0.025362	0.004690	0.000638	0.000683	0.000000	0.004566
Февраль	0.025362	0.004690	0.000638	0.000683	0.000000	0.004566
Март	0.015584	0.002912	0.000398	0.000416	0.000000	0.002789
Апрель	0.007503	0.001579	0.000198	0.000195	0.000000	0.001319
Май	0.004004	0.000912	0.000135	0.000047	0.000000	0.000540
Июнь	0.004004	0.000912	0.000135	0.000047	0.000000	0.000540
Июль	0.004004	0.000912	0.000135	0.000047	0.000000	0.000540
Август	0.004004	0.000912	0.000135	0.000047	0.000000	0.000540
Сентябрь	0.004004	0.000912	0.000135	0.000047	0.000000	0.000540
Октябрь	0.007503	0.001579	0.000198	0.000195	0.000000	0.001319
Ноябрь	0.007503	0.001579	0.000198	0.000195	0.000000	0.001319
Декабрь	0.015584	0.002912	0.000398	0.000416	0.000000	0.002789

Итого по марке машины: самосвал ЗИЛ-ММЗ-555, тягач ЗИЛ-130В1

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0095621	0.0037519
Азота оксид	304	0.0015538	0.0006097
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0099154	0.0045664
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0013912	0.0006829
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0016448	0.0006376
Оксид углерода (CO)	337	0.0588622	0.0253617

Марка автомобиля: самосвал КамАЗ-5511

Производитель грузового автомобиля: грузовые автомобили, произведенные в странах СНГ

Грузоподъемность, т: 8 - 16

Тип используемого топлива: дизельное (газодизельное)

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая без подогрева

Этажность стоянки: одноэтажная

Эксплуатационные характеристики автотранспорта на стоянке:

Среднее кол-во автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки: 2

Наибольшее количество автомобилей выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.081

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.081

Время работы на холостом ходу при выезде: 1 мин

Время работы на холостом ходу при въезде: 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 4.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 25.0

(от -20 до -25)°C: 30.0

(ниже -25)°C: 30.0

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 153

- в переходный период: 91

- в холодный период: 121, из них

(от -5 до -10)°C: 62

(от -10 до -15)°C: 59

(от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Расчет по 3В: Оксид углерода (CO) -----

Ks1=1.0 Ks2=1.0 Ks3=1.0

K=1.00

Расчет по теплому периоду:

$M = ((3 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (6.1 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.9 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.005749$ т/год

Расчет по переходному периоду:

$M = ((7.38 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 1) + (6.66 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.9 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.009311$ т/год

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$M = ((8.2 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (7.4 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.9 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.010602$ т/год

Расчет по месяцу: Февраль

$M = ((8.2 \cdot 20 \cdot 1 \cdot 1) + (7.4 \cdot (0.081 + 0.081) \cdot 1) + (2.9 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 2 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.009576$ т/год

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((8.2*12*1*1) + (7.4*(0.081+0.081)*1) + (2.9*(1+1)*1*1))*2*31*0.000001 = 0.006535 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((8.2*12*1*1) + (7.4*(0.081+0.081)*1) + (2.9*(1+1)*1*1))*2*31*0.000001 = 0.006535 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((8.2*20*1*1) + (7.4*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.046528 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((8.2*20*1*1) + (7.4*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.046528 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((8.2*12*1*1) + (7.4*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.028305 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((7.38*6*1*1) + (6.66*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.013255 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((3*4*1*1) + (6.1*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.004276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((3*4*1*1) + (6.1*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.004276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((3*4*1*1) + (6.1*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.004276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((3*4*1*1) + (6.1*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.004276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((3*4*1*1) + (6.1*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.004276 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((7.38*6*1*1) + (6.66*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.013255 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((7.38*6*1*1) + (6.66*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.013255 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((8.2*12*1*1) + (7.4*0.081*1) + (2.9*1*1*1))*1/3600 = 0.028305 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$$

$$K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((1*4*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*153*0.000001 = 0.002034 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((2*6*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*91*0.000001 = 0.002666 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((2*20*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*31*0.000001 = 0.002644 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((2*20*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*28*0.000001 = 0.002388 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((2*12*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*31*0.000001 = 0.001652 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((2*12*1*1) + (4*(0.081+0.081)*1) + (1*(1+1)*1*1))*2*31*0.000001 = 0.001652 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*20*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1))*1/3600 = 0.011479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*20*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1))*1/3600 = 0.011479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*12*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1))*1/3600 = 0.007034 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2*6*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.003701 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1*4*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1*4*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1*4*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1*4*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1*4*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001479 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2*6*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.003701 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2*6*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.003701 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2*12*1*1) + (4*0.081*1) + (1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.007034 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0$$

$$K = 1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.113*4*1*1) + (0.54*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*153*0.000001 = 0.000226 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.1224*6*1*1) + (0.603*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*91*0.000001 = 0.000188 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.136*20*1*1) + (0.67*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000188 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.136*20*1*1) + (0.67*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*28*0.000001 = 0.000170 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.136*12*1*1) + (0.67*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000120 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.136*12*1*1) + (0.67*(0.081+0.081)*1) + (0.1*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000120 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.136*20*1*1) + (0.67*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000798 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.136*20*1*1) + (0.67*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000798 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.136*12*1*1) + (0.67*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000496 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.1224*6*1*1) + (0.603*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000245 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.113*4*1*1) + (0.54*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.113*4*1*1) + (0.54*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.113*4*1*1) + (0.54*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.113*4*1*1) + (0.54*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.113*4*1*1) + (0.54*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000165 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.1224*6*1*1) + (0.603*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000245 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.1224*6*1*1) + (0.603*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000245 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.136*12*1*1) + (0.67*0.081*1) + (0.1*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000496 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Сажа (С) -----

$$Ks1=1.0 \quad Ks2=1.0 \quad Ks3=1.0$$

$$K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.04*4*1*1) + (0.3*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*153*0.000001 = 0.000088 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.144*6*1*1) + (0.36*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*91*0.000001 = 0.000182 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((0.16*20*1*1) + (0.4*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000207 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((0.16*20*1*1) + (0.4*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*28*0.000001 = 0.000187 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((0.16*12*1*1) + (0.4*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000128 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((0.16*12*1*1) + (0.4*(0.081+0.081)*1) + (0.04*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000128 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.16*20*1*1) + (0.4*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000909 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.16*20*1*1) + (0.4*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000909 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.16*12*1*1) + (0.4*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000553 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.144*6*1*1) + (0.36*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000259 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.04*4*1*1) + (0.3*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000062 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.04*4*1*1) + (0.3*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000062 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.04*4*1*1) + (0.3*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000062 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.04*4*1*1) + (0.3*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000062 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.04*4*1*1) + (0.3*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000062 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.144*6*1*1) + (0.36*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000259 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.144*6*1*1) + (0.36*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000259 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.16*12*1*1) + (0.4*0.081*1) + (0.04*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000553 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Углеводороды -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0$$

$$K=1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.4*4*1*1) + (1*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*153*0.000001 = 0.000815 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = ((0.99*6*1*1) + (1.08*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*91*0.000001 = 0.001277 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = ((1.1*20*1*1) + (1.2*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.001432 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = ((1.1*20*1*1) + (1.2*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*28*0.000001 = 0.001293 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = ((1.1*12*1*1) + (1.2*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000886 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = ((1.1*12*1*1) + (1.2*(0.081+0.081)*1) + (0.45*(1+1)*1*1)) * 2*31*0.000001 = 0.000886 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.1*20*1*1) + (1.2*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.006263 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.1*20*1*1) + (1.2*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.006263 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.1*12*1*1) + (1.2*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.003819 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.99*6*1*1) + (1.08*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001799 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.4*4*1*1) + (1*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000592 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.4*4*1*1) + (1*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000592 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.4*4*1*1) + (1*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000592 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.4*4*1*1) + (1*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000592 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.4*4*1*1) + (1*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000592 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.99*6*1*1) + (1.08*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001799 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.99*6*1*1) + (1.08*0.081*1) + (0.45*1*1*1)) * 1/3600 = 0.001799 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.1*12*1*1)+(1.2*0.081*1)+(0.45*1*1*1))*1/3600 = 0.003819 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.005749	0.002034	0.000226	0.000088	0.000000	0.000815
- в переходный период	0.009311	0.002666	0.000188	0.000182	0.000000	0.001277
- в холодный период:						
Январь	0.010602	0.002644	0.000188	0.000207	0.000000	0.001432
Февраль	0.009576	0.002388	0.000170	0.000187	0.000000	0.001293
Март	0.006535	0.001652	0.000120	0.000128	0.000000	0.000886
Декабрь	0.006535	0.001652	0.000120	0.000128	0.000000	0.000886
+-----+						
Итого за холодный период	0.033247	0.008337	0.000598	0.000651	0.000000	0.004498
Всего	0.048307	0.013037	0.001012	0.000921	0.000000	0.006589

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.046528	0.011479	0.000798	0.000909	0.000000	0.006263
Февраль	0.046528	0.011479	0.000798	0.000909	0.000000	0.006263
Март	0.028305	0.007034	0.000496	0.000553	0.000000	0.003819
Апрель	0.013255	0.003701	0.000245	0.000259	0.000000	0.001799
Май	0.004276	0.001479	0.000165	0.000062	0.000000	0.000592
Июнь	0.004276	0.001479	0.000165	0.000062	0.000000	0.000592
Июль	0.004276	0.001479	0.000165	0.000062	0.000000	0.000592
Август	0.004276	0.001479	0.000165	0.000062	0.000000	0.000592
Сентябрь	0.004276	0.001479	0.000165	0.000062	0.000000	0.000592
Октябрь	0.013255	0.003701	0.000245	0.000259	0.000000	0.001799
Ноябрь	0.013255	0.003701	0.000245	0.000259	0.000000	0.001799
Декабрь	0.028305	0.007034	0.000496	0.000553	0.000000	0.003819

Итого по марке машины: самосвал КамАЗ-5511

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0104296	0.0091831
Азота оксид	304	0.0016948	0.0014923
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0065889	0.0062631
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0009215	0.0009090
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0010121	0.0007984
Оксид углерода (CO)	337	0.0483074	0.0465276

ИТОГО ПО ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0199917	0.0129350
Азота оксид	304	0.0032487	0.0021019
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0165043	0.0108295
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0023127	0.0015919
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0026569	0.0014360
Оксид углерода (CO)	337	0.1071697	0.0718893

Результаты расчета выбросов по источнику 6001: Участок погрузочно-разгрузочных работ

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0199917	0.0091831
Азота оксид	304	0.0032487	0.0014923
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0165043	0.0062631
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0023127	0.0009090
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0026569	0.0007984
Оксид углерода (CO)	337	0.1071697	0.0465276

В одновременной работе 1 грузовая машина.

Источник выброса: **Участок работы техники на стройплощадке**

Номер источника: **6002**

Источник выделения: **Двигатели техники**

Номер источника: **01-21**

Непосредственный въезд и выезд со стоянки на дороги общего пользования: имеется

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины: Экскаватор KOMATSUPC12R-8, глубинный вибратор ЭПК 1300

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): до 20

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию:3

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин): 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 28.0

(от -20 до -25)°C: 36.0

(ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416

- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 153

- в переходный период: 91

- в холодный период: 121, из них

(от -5 до -10)°C: 62

(от -10 до -15)°C: 59

(от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя, г/мин	0.50	0.090	0.0180	0.0100	0.0000	0.060
При пробеге, г/мин	0.24	0.470	0.0360	0.0500	0.0000	0.080
На холостом ходу, г/мин	0.45	0.090	0.0180	0.0100	0.0000	0.060

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя, г/мин	0.90	0.140	0.0198	0.0540	0.0000	0.144
При пробеге, г/мин	0.26	0.470	0.0396	0.0630	0.0000	0.090
На холостом ходу, г/мин	0.45	0.090	0.0180	0.0100	0.0000	0.060

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	0.00	0.000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000
При прогреве двигателя, г/мин	1.00	0.140	0.0220	0.0600	0.0000	0.160
При пробеге, г/мин	0.29	0.470	0.0440	0.0700	0.0000	0.100
На холостом ходу, г/мин	0.45	0.090	0.0180	0.0100	0.0000	0.060

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.5 \cdot 2 + 0.24 \cdot 5 + 0.24 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.001974 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.24 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.044975 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001974 + 0.044975 = 0.046948 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0 \cdot 2 + 0.9 \cdot 6 + 0.261 \cdot 5 + 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.002432 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.261 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.028517 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.002432 + 0.028517 = 0.030949 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0 \cdot 4 + 1 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.002213 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.29 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.010546 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.002213 + 0.010546 = 0.012759 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0 \cdot 4 + 1 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.001999 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.29 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.009525 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001999 + 0.009525 = 0.011525 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0 \cdot 4 + 1 \cdot 12 + 0.29 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.001469 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.29 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.010546 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001469 + 0.010546 = 0.012015 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0 \cdot 4 + 1 \cdot 12 + 0.29 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.001469 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.29 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 416 + 0.45 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.010546 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001469 + 0.010546 = 0.012015 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (1 \cdot 20) + (0.29 \cdot 5) + (0.45 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.006083 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 13 + 0.45 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.005906 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (1 \cdot 20) + (0.29 \cdot 5) + (0.45 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.006083 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.29 \cdot 13 + 0.45 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.005906 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1*12)+(0.29*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.003861 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.29*12+1.3*0.29*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005906 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.9*6)+(0.261*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.001988 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.261*12+1.3*0.261*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005441 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.5*2)+(0.24*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.000736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.24*12+1.3*0.24*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005103 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.5*2)+(0.24*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.000736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.24*12+1.3*0.24*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005103 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.5*2)+(0.24*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.000736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.24*12+1.3*0.24*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005103 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.5*2)+(0.24*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.000736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.24*12+1.3*0.24*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005103 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.5*2)+(0.24*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.000736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.24*12+1.3*0.24*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005103 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.9*6)+(0.261*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.001988 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.261*12+1.3*0.261*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005441 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.9*6)+(0.261*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.001988 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.261*12+1.3*0.261*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005441 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1*12)+(0.29*5)+(0.45*1))*1/3600 = 0.003861 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.29*12+1.3*0.29*13+0.45*5)*1/1800 = 0.005906 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.09*2+0.47*5+0.47*5+0.09*1+0.09*1)*3*153*0.000001 = 0.002323 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47*384+1.3*0.47*416+0.09*160)*153*0.000001 = 0.068706 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002323+0.068706 = 0.071028 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2+0.14*6+0.47*5+0.47*5+0.09*1+0.09*1)*3*91*0.000001 = 0.001562 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47*384+1.3*0.47*416+0.09*160)*91*0.000001 = 0.040864 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001562+0.040864 = 0.042426 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.14*20+0.47*5+0.47*5+0.09*1+0.09*1)*3*31*0.000001 = 0.000714 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47*384+1.3*0.47*416+0.09*160)*31*0.000001 = 0.013921 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000714+0.013921 = 0.014635 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.14*20+0.47*5+0.47*5+0.09*1+0.09*1)*3*28*0.000001 = 0.000645 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47*384+1.3*0.47*416+0.09*160)*28*0.000001 = 0.012574 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000645+0.012574 = 0.013219 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.14*12+0.47*5+0.47*5+0.09*1+0.09*1)*3*31*0.000001 = 0.000610 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 416 + 0.09 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.013921 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00061 + 0.013921 = 0.014531 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0 \cdot 4 + 0.14 \cdot 12 + 0.47 \cdot 5 + 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.000610 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 416 + 0.09 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.013921 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00061 + 0.013921 = 0.014531 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (0.14 \cdot 20) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001456 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (0.14 \cdot 20) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001456 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (0.14 \cdot 12) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001144 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0 \cdot 2) + (0.14 \cdot 6) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000911 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0 \cdot 2) + (0.14 \cdot 6) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000911 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0 \cdot 2) + (0.14 \cdot 6) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000911 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0 \cdot 4) + (0.14 \cdot 12) + (0.47 \cdot 5) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001144 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 13 + 0.09 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007796 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплему периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.018 \cdot 2 + 0.036 \cdot 5 + 0.036 \cdot 5 + 0.018 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.000198 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.036 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 416 + 0.018 \cdot 160) \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.005534 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000198 + 0.005534 = 0.005733 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0 \cdot 2 + 0.0198 \cdot 6 + 0.0396 \cdot 5 + 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 1 + 0.018 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.000150 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.0396 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 416 + 0.018 \cdot 160) \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.003595 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00015 + 0.003595 = 0.003745 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4 + 0.022*20 + 0.044*5 + 0.044*5 + 0.018*1 + 0.018*1) * 3 * 31 * 0.000001 = 0.000085 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.044*384 + 1.3*0.044*416 + 0.018*160) * 31 * 0.000001 = 0.001351 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000085 + 0.001351 = 0.001436 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4 + 0.022*20 + 0.044*5 + 0.044*5 + 0.018*1 + 0.018*1) * 3 * 28 * 0.000001 = 0.000077 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.044*384 + 1.3*0.044*416 + 0.018*160) * 28 * 0.000001 = 0.001220 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000077 + 0.001220 = 0.001297 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4 + 0.022*12 + 0.044*5 + 0.044*5 + 0.018*1 + 0.018*1) * 3 * 31 * 0.000001 = 0.000069 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.044*384 + 1.3*0.044*416 + 0.018*160) * 31 * 0.000001 = 0.001351 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000069 + 0.001351 = 0.001420 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4 + 0.022*12 + 0.044*5 + 0.044*5 + 0.018*1 + 0.018*1) * 3 * 31 * 0.000001 = 0.000069 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.044*384 + 1.3*0.044*416 + 0.018*160) * 31 * 0.000001 = 0.001351 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000069 + 0.001351 = 0.001420 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.022*20) + (0.044*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000188 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.044*12 + 1.3*0.044*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000756 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.022*20) + (0.044*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000188 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.044*12 + 1.3*0.044*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000756 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.022*12) + (0.044*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000139 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.044*12 + 1.3*0.044*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000756 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.0198*6) + (0.0396*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000093 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.0396*12 + 1.3*0.0396*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000686 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.018*2) + (0.036*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000065 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.036*12 + 1.3*0.036*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000628 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.018*2) + (0.036*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000065 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.036*12 + 1.3*0.036*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000628 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.018*2) + (0.036*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000065 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.036*12 + 1.3*0.036*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000628 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.018*2) + (0.036*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000065 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.036*12 + 1.3*0.036*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000628 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.018*2) + (0.036*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000065 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.036*12 + 1.3*0.036*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000628 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.0198*6) + (0.0396*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000093 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.0396*12 + 1.3*0.0396*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000686 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.0198*6) + (0.0396*5) + (0.018*1)) * 1/3600 = 0.000093 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.0396*12 + 1.3*0.0396*13 + 0.018*5) * 1/1800 = 0.000686 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.022*12)+(0.044*5)+(0.018*1))*1/3600 = 0.000139 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.044*12+1.3*0.044*13+0.018*5)*1/1800 = 0.000756 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.01*2+0.05*5+0.05*5+0.01*1+0.01*1)*3*153*0.000001 = 0.000248 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.05*384+1.3*0.05*416+0.01*160)*153*0.000001 = 0.007320 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000248+0.00732 = 0.007567 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2+0.054*6+0.063*5+0.063*5+0.01*1+0.01*1)*3*91*0.000001 = 0.000266 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.063*384+1.3*0.063*416+0.01*160)*91*0.000001 = 0.005447 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000266+0.005447 = 0.005713 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.06*20+0.07*5+0.07*5+0.01*1+0.01*1)*3*31*0.000001 = 0.000179 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.07*384+1.3*0.07*416+0.01*160)*31*0.000001 = 0.002056 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000179+0.002056 = 0.002235 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.06*20+0.07*5+0.07*5+0.01*1+0.01*1)*3*28*0.000001 = 0.000161 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.07*384+1.3*0.07*416+0.01*160)*28*0.000001 = 0.001857 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000161+0.001857 = 0.002019 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.06*12+0.07*5+0.07*5+0.01*1+0.01*1)*3*31*0.000001 = 0.000134 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.07*384+1.3*0.07*416+0.01*160)*31*0.000001 = 0.002056 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000134+0.002056 = 0.002190 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4+0.06*12+0.07*5+0.07*5+0.01*1+0.01*1)*3*31*0.000001 = 0.000134 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.07*384+1.3*0.07*416+0.01*160)*31*0.000001 = 0.002056 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000134+0.002056 = 0.002190 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.06*20)+(0.07*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000433 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.07*12+1.3*0.07*13+0.01*5)*1/1800 = 0.001152 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.06*20)+(0.07*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000433 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.07*12+1.3*0.07*13+0.01*5)*1/1800 = 0.001152 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.06*12)+(0.07*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000300 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.07*12+1.3*0.07*13+0.01*5)*1/1800 = 0.001152 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.054*6)+(0.063*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000180 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.063*12+1.3*0.063*13+0.01*5)*1/1800 = 0.001039 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.01*2)+(0.05*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000078 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.05*12+1.3*0.05*13+0.01*5)*1/1800 = 0.000831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.01*2)+(0.05*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000078 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.05*12+1.3*0.05*13+0.01*5)*1/1800 = 0.000831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.01*2)+(0.05*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000078 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.05*12+1.3*0.05*13+0.01*5)*1/1800 = 0.000831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.01*2)+(0.05*5)+(0.01*1))*1/3600 = 0.000078 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.05*12 + 1.3*0.05*13 + 0.01*5)*1/1800 = 0.000831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1) + (0.01*2) + (0.05*5) + (0.01*1))*1/3600 = 0.000078 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.05*12 + 1.3*0.05*13 + 0.01*5)*1/1800 = 0.000831 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.054*6) + (0.063*5) + (0.01*1))*1/3600 = 0.000180 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.063*12 + 1.3*0.063*13 + 0.01*5)*1/1800 = 0.001039 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.054*6) + (0.063*5) + (0.01*1))*1/3600 = 0.000180 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.063*12 + 1.3*0.063*13 + 0.01*5)*1/1800 = 0.001039 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.06*12) + (0.07*5) + (0.01*1))*1/3600 = 0.000300 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.07*12 + 1.3*0.07*13 + 0.01*5)*1/1800 = 0.001152 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1 + 0.06*2 + 0.08*5 + 0.08*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*153*0.000001 = 0.000477 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.08*384 + 1.3*0.08*416 + 0.06*160)*153*0.000001 = 0.012788 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000477 + 0.012788 = 0.013266 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2 + 0.144*6 + 0.09*5 + 0.09*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*91*0.000001 = 0.000514 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.09*384 + 1.3*0.09*416 + 0.06*160)*91*0.000001 = 0.008448 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000514 + 0.008448 = 0.008962 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4 + 0.16*20 + 0.1*5 + 0.1*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*31*0.000001 = 0.000402 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.1*384 + 1.3*0.1*416 + 0.06*160)*31*0.000001 = 0.003164 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000402 + 0.003164 = 0.003566 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4 + 0.16*20 + 0.1*5 + 0.1*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*28*0.000001 = 0.000363 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.1*384 + 1.3*0.1*416 + 0.06*160)*28*0.000001 = 0.002858 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000363 + 0.002858 = 0.003221 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4 + 0.16*12 + 0.1*5 + 0.1*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*31*0.000001 = 0.000283 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.1*384 + 1.3*0.1*416 + 0.06*160)*31*0.000001 = 0.003164 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000283 + 0.003164 = 0.003447 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4 + 0.16*12 + 0.1*5 + 0.1*5 + 0.06*1 + 0.06*1)*3*31*0.000001 = 0.000283 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.1*384 + 1.3*0.1*416 + 0.06*160)*31*0.000001 = 0.003164 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000283 + 0.003164 = 0.003447 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.16*20) + (0.1*5) + (0.06*1))*1/3600 = 0.001044 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.1*12 + 1.3*0.1*13 + 0.06*5)*1/1800 = 0.001772 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.16*20) + (0.1*5) + (0.06*1))*1/3600 = 0.001044 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.1*12 + 1.3*0.1*13 + 0.06*5)*1/1800 = 0.001772 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.16*12) + (0.1*5) + (0.06*1))*1/3600 = 0.000689 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.1*12 + 1.3*0.1*13 + 0.06*5)*1/1800 = 0.001772 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.144*6) + (0.09*5) + (0.06*1))*1/3600 = 0.000382 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.09*12 + 1.3*0.09*13 + 0.06*5)*1/1800 = 0.001612 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.08*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000161 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.08*12+1.3*0.08*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001451 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.08*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000161 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.08*12+1.3*0.08*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001451 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.08*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000161 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.08*12+1.3*0.08*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001451 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.08*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000161 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.08*12+1.3*0.08*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001451 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.08*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000161 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.08*12+1.3*0.08*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001451 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.144*6)+(0.09*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000382 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.09*12+1.3*0.09*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001612 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.144*6)+(0.09*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000382 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.09*12+1.3*0.09*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001612 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.16*12)+(0.1*5)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000689 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.1*12+1.3*0.1*13+0.06*5)*1/1800 = 0.001772 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.046948	0.071028	0.005733	0.007567	0.000000	0.013266
- в переходный период	0.030949	0.042426	0.003745	0.005713	0.000000	0.008962
- в холодный период:						
Январь	0.012759	0.014635	0.001436	0.002235	0.000000	0.003566
Февраль	0.011525	0.013219	0.001297	0.002019	0.000000	0.003221
Март	0.012015	0.014531	0.001420	0.002190	0.000000	0.003447
Декабрь	0.012015	0.014531	0.001420	0.002190	0.000000	0.003447
+-----+						
Итого за холодный период	0.048315	0.056915	0.005572	0.008634	0.000000	0.013682
Всего	0.126212	0.170369	0.015050	0.021915	0.000000	0.035910

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.006083	0.007796	0.000756	0.001152	0.000000	0.001772
Февраль	0.006083	0.007796	0.000756	0.001152	0.000000	0.001772
Март	0.005906	0.007796	0.000756	0.001152	0.000000	0.001772
Апрель	0.005441	0.007796	0.000686	0.001039	0.000000	0.001612
Май	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451
Июнь	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451
Июль	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451
Август	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451
Сентябрь	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451
Октябрь	0.005441	0.007796	0.000686	0.001039	0.000000	0.001612
Ноябрь	0.005441	0.007796	0.000686	0.001039	0.000000	0.001612
Декабрь	0.005906	0.007796	0.000756	0.001152	0.000000	0.001772

Итого по марке машины: Экскаватор KOMATSUPC12R-8, глубинный вибратор ЭПК 1300

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1362952	0.0062369
Азота оксид	304	0.0221480	0.0010135
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0359095	0.0017722
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0219151	0.0011517
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0150497	0.0007564
Оксид углерода (CO)	337	0.1262123	0.0060833

Марка машины: Каток моторный ДУ-50, каток тротуарный ДУ-10А

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 36-60

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 2

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 6.0
- в холодный период:
- (от -5 до -10)°C: 12.0
- (от -10 до -15)°C: 20.0
- (от -15 до -20)°C: 28.0
- (от -20 до -25)°C: 36.0
- (ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416
- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 1
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
- (от -5 до -10)°C: 0
- (от -10 до -15)°C: 0
- (от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	23.30	1.200	0.0290	0.0000	0.0000	5.800
При прогреве двигателя, г/мин	1.40	0.290	0.0580	0.0400	0.0000	0.180
При пробеге, г/мин	0.77	1.490	0.1200	0.1700	0.0000	0.260
На холостом ходу, г/мин	1.44	0.290	0.0580	0.0400	0.0000	0.180

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	23.30	1.200	0.0290	0.0000	0.0000	5.800
При прогреве двигателя, г/мин	2.52	0.440	0.0648	0.2160	0.0000	0.423
При пробеге, г/мин	0.85	1.490	0.1350	0.2250	0.0000	0.279
На холостом ходу, г/мин	1.44	0.290	0.0580	0.0400	0.0000	0.180

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	23.30	1.200	0.0290	0.0000	0.0000	5.800
При прогреве двигателя, г/мин	2.80	0.440	0.0720	0.2400	0.0000	0.470
При пробеге, г/мин	0.94	1.490	0.1500	0.2500	0.0000	0.310
На холостом ходу, г/мин	1.44	0.290	0.0580	0.0400	0.0000	0.180

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 5 + 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000073 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 416 + 1.44 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000942 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000073 + 0.000942 = 0.001016 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 5) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.008719 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.016363 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 5 + 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000035 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 384 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 416 + 0.29 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001424 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000035 + 0.001424 = 0.001459 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 5) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002644 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.024728 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.029 \cdot 1 + 0.058 \cdot 2 + 0.12 \cdot 5 + 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 416 + 0.058 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000120 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000003 + 0.000120 = 0.000123 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 5) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000223 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.002088 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Сажа (С) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 5 + 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 416 + 0.04 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000164 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000004 + 0.000164 = 0.000167 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 5) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000269 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.002841 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 5 + 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000018 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 416 + 0.18 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000269 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000018 + 0.000269 = 0.000287 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 5) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002122 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004674 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001016	0.001459	0.000123	0.000167	0.000000	0.000287
Макс. разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Каток моторный ДУ-50, каток тротуарный ДУ-10А

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0011671	0.0197827
Азота оксид	304	0.0001897	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000116	0.0016111
Керосин	2732	0.0002759	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0001673	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0001232	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0010159	0.0163628

Марка машины: бульдозер ДЗ-54, компрессор ЗИФ-55, экскаватор ЭО-4321Б, фронтальный погрузчик

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт): 61-100

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 4

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:
- (от -5 до -10)°C: 12.0
- (от -10 до -15)°C: 20.0
- (от -15 до -20)°C: 28.0
- (от -20 до -25)°C: 36.0
- (ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416
- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12
- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 153
- в переходный период: 91
- в холодный период: 121, из них
- (от -5 до -10)°C: 62
- (от -10 до -15)°C: 59
- (от -15 до -20)°C: 0
- (от -20 до -25)°C: 0
- (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При пробеге, г/мин	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.32	0.720	0.1080	0.3240	0.0000	0.702
При пробеге, г/мин	1.41	2.470	0.2070	0.3690	0.0000	0.459
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.80	0.720	0.1200	0.3600	0.0000	0.780
При пробеге, г/мин	1.57	2.470	0.2300	0.4100	0.0000	0.510
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 5 + 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.029070 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*384 + 1.3*1.29*416 + 2.4*160)*153*0.000001 = 0.241280 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.02907 + 0.24128 = 0.270350 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (25*2 + 4.32*6 + 1.413*5 + 1.413*5 + 2.4*1 + 2.4*1)*4*91*0.000001 = 0.034525 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.413*384 + 1.3*1.413*416 + 2.4*160)*91*0.000001 = 0.153858 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.034525 + 0.153858 = 0.188383 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (25*4 + 4.8*20 + 1.57*5 + 1.57*5 + 2.4*1 + 2.4*1)*4*31*0.000001 = 0.026846 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*384 + 1.3*1.57*416 + 2.4*160)*31*0.000001 = 0.056914 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.026846 + 0.056914 = 0.083760 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (25*4 + 4.8*20 + 1.57*5 + 1.57*5 + 2.4*1 + 2.4*1)*4*28*0.000001 = 0.024248 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*384 + 1.3*1.57*416 + 2.4*160)*28*0.000001 = 0.051406 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.024248 + 0.051406 = 0.075654 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (25*4 + 4.8*12 + 1.57*5 + 1.57*5 + 2.4*1 + 2.4*1)*4*31*0.000001 = 0.022084 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*384 + 1.3*1.57*416 + 2.4*160)*31*0.000001 = 0.056914 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.022084 + 0.056914 = 0.078998 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (25*4 + 4.8*12 + 1.57*5 + 1.57*5 + 2.4*1 + 2.4*1)*4*31*0.000001 = 0.022084 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*384 + 1.3*1.57*416 + 2.4*160)*31*0.000001 = 0.056914 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.022084 + 0.056914 = 0.078998 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4) + (4.8*20) + (1.57*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.057292 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12 + 1.3*1.57*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4) + (4.8*20) + (1.57*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.057292 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12 + 1.3*1.57*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25*4) + (4.8*12) + (1.57*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.046625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12 + 1.3*1.57*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((25*2) + (4.32*6) + (1.413*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.023718 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413*12 + 1.3*1.413*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((25*1) + (2.4*2) + (1.29*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12 + 1.3*1.29*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((25*1) + (2.4*2) + (1.29*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12 + 1.3*1.29*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((25*1) + (2.4*2) + (1.29*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12 + 1.3*1.29*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((25*1) + (2.4*2) + (1.29*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12 + 1.3*1.29*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((25*1) + (2.4*2) + (1.29*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12 + 1.3*1.29*13 + 2.4*5) * 1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((25*2) + (4.32*6) + (1.413*5) + (2.4*1)) * 1/3600 = 0.023718 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((25 \cdot 2) + (4.32 \cdot 6) + (1.413 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.023718 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((25 \cdot 4) + (4.8 \cdot 12) + (1.57 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.046625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.017332 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.361242 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.017332 + 0.361242 = 0.378573 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (1.7 \cdot 2 + 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.012150 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.214856 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.01215 + 0.214856 = 0.227006 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (1.7 \cdot 4 + 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.005811 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.073193 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005811 + 0.073193 = 0.079003 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (1.7 \cdot 4 + 0.72 \cdot 20 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.005248 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.066110 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005248 + 0.06611 = 0.071358 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (1.7 \cdot 4 + 0.72 \cdot 12 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.005096 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.073193 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005096 + 0.073193 = 0.078289 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (1.7 \cdot 4 + 0.72 \cdot 12 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.005096 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.073193 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005096 + 0.073193 = 0.078289 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 4) + (0.72 \cdot 20) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009453 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 4) + (0.72 \cdot 20) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009453 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 4) + (0.72 \cdot 12) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007853 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 2) + (0.72 \cdot 6) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.005708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((1.7*2)+(0.72*6)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.005708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((1.7*2)+(0.72*6)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.005708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((1.7*4)+(0.72*12)+(2.47*5)+(0.48*1))*1/3600 = 0.007853 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*5+0.19*5+0.097*1+0.097*1)*4*153*0.000001 = 0.001426 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*384+1.3*0.19*416+0.097*160)*153*0.000001 = 0.029258 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001426+0.029258 = 0.030684 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0.042*2+0.108*6+0.207*5+0.207*5+0.097*1+0.097*1)*4*91*0.000001 = 0.001091 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.207*384+1.3*0.207*416+0.097*160)*91*0.000001 = 0.018833 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001091+0.018833 = 0.019923 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*5+0.23*5+0.097*1+0.097*1)*4*31*0.000001 = 0.000628 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*384+1.3*0.23*416+0.097*160)*31*0.000001 = 0.007075 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000628+0.007075 = 0.007703 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*5+0.23*5+0.097*1+0.097*1)*4*28*0.000001 = 0.000567 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*384+1.3*0.23*416+0.097*160)*28*0.000001 = 0.006390 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000567+0.00639 = 0.006957 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.042*4+0.12*12+0.23*5+0.23*5+0.097*1+0.097*1)*4*31*0.000001 = 0.000509 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*384+1.3*0.23*416+0.097*160)*31*0.000001 = 0.007075 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000509+0.007075 = 0.007584 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0.042*4+0.12*12+0.23*5+0.23*5+0.097*1+0.097*1)*4*31*0.000001 = 0.000509 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*384+1.3*0.23*416+0.097*160)*31*0.000001 = 0.007075 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000509+0.007075 = 0.007584 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.001060 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.001060 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*12)+(0.23*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000793 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000518 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000518 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000518 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.042*4)+(0.12*12)+(0.23*5)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000793 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*5+0.27*5+0.06*1+0.06*1)*4*153*0.000001 = 0.001799 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*384+1.3*0.27*416+0.06*160)*153*0.000001 = 0.039672 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001799+0.039672 = 0.041472 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2+0.324*6+0.369*5+0.369*5+0.06*1+0.06*1)*4*91*0.000001 = 0.002094 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.369*384+1.3*0.369*416+0.06*160)*91*0.000001 = 0.031927 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002094+0.031927 = 0.034022 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*5+0.41*5+0.06*1+0.06*1)*4*31*0.000001 = 0.001416 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*384+1.3*0.41*416+0.06*160)*31*0.000001 = 0.012052 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001416+0.012052 = 0.013468 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*5+0.41*5+0.06*1+0.06*1)*4*28*0.000001 = 0.001279 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*384+1.3*0.41*416+0.06*160)*28*0.000001 = 0.010886 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001279+0.010886 = 0.012165 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.36*12+0.41*5+0.41*5+0.06*1+0.06*1)*4*31*0.000001 = 0.001059 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*384+1.3*0.41*416+0.06*160)*31*0.000001 = 0.012052 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001059 + 0.012052 = 0.013111 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4 + 0.36*12 + 0.41*5 + 0.41*5 + 0.06*1 + 0.06*1) * 4 * 31 * 0.000001 = 0.001059 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*384 + 1.3*0.41*416 + 0.06*160) * 31 * 0.000001 = 0.012052 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001059 + 0.012052 = 0.013111 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.36*20) + (0.41*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.002586 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12 + 1.3*0.41*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.36*20) + (0.41*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.002586 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12 + 1.3*0.41*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.36*12) + (0.41*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.001786 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12 + 1.3*0.41*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.324*6) + (0.369*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.001069 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12 + 1.3*0.369*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.324*6) + (0.369*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.001069 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12 + 1.3*0.369*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.324*6) + (0.369*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.001069 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12 + 1.3*0.369*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (0.36*12) + (0.41*5) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.001786 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12 + 1.3*0.41*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1 + 0.3*2 + 0.43*5 + 0.43*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 153 * 0.000001 = 0.004651 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*384 + 1.3*0.43*416 + 0.3*160) * 153 * 0.000001 = 0.068187 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004651 + 0.068187 = 0.072838 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (2.1*2 + 0.702*6 + 0.459*5 + 0.459*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 91 * 0.000001 = 0.004951 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.459*384 + 1.3*0.459*416 + 0.3*160) * 91 * 0.000001 = 0.042996 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004951 + 0.042996 = 0.047947 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.1*4 + 0.78*20 + 0.51*5 + 0.51*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 31 * 0.000001 = 0.003683 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*384 + 1.3*0.51*416 + 0.3*160) * 31 * 0.000001 = 0.016109 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.003683 + 0.016109 = 0.019792 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.1*4 + 0.78*20 + 0.51*5 + 0.51*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 28 * 0.000001 = 0.003326 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*384 + 1.3*0.51*416 + 0.3*160) * 28 * 0.000001 = 0.014550 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.003326 + 0.01455 = 0.017877 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.1*4 + 0.78*12 + 0.51*5 + 0.51*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 31 * 0.000001 = 0.002909 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*384 + 1.3*0.51*416 + 0.3*160) * 31 * 0.000001 = 0.016109 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.002909 + 0.016109 = 0.019018 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (2.1*4 + 0.78*12 + 0.51*5 + 0.51*5 + 0.3*1 + 0.3*1) * 4 * 31 * 0.000001 = 0.002909 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*384 + 1.3*0.51*416 + 0.3*160) * 31 * 0.000001 = 0.016109 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.002909 + 0.016109 = 0.019018 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4) + (0.78*20) + (0.51*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.007458 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4) + (0.78*20) + (0.51*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.007458 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4) + (0.78*12) + (0.51*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.005725 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2.1*2) + (0.702*6) + (0.459*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.003057 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12 + 1.3*0.459*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2.1*2) + (0.702*6) + (0.459*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.003057 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12 + 1.3*0.459*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((2.1*2) + (0.702*6) + (0.459*5) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.003057 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12 + 1.3*0.459*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((2.1*4)+(0.78*12)+(0.51*5)+(0.3*1))*1/3600 = 0.005725 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.270350	0.378573	0.030684	0.041472	0.000000	0.072838
- в переходный период	0.188383	0.227006	0.019923	0.034022	0.000000	0.047947
- в холодный период:						
Январь	0.083760	0.079003	0.007703	0.013468	0.000000	0.019792
Февраль	0.075654	0.071358	0.006957	0.012165	0.000000	0.017877
Март	0.078998	0.078289	0.007584	0.013111	0.000000	0.019018
Декабрь	0.078998	0.078289	0.007584	0.013111	0.000000	0.019018
+-----+						
Итого за холодный период	0.317411	0.306940	0.029827	0.051854	0.000000	0.075705
Всего	0.776144	0.912519	0.080435	0.127347	0.000000	0.196490

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.057292	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Февраль	0.057292	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Март	0.046625	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Апрель	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
Июнь	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
Июль	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
Август	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
Сентябрь	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
Октябрь	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Ноябрь	0.029353	0.040991	0.003593	0.006091	0.000000	0.008203
Декабрь	0.046625	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022

Итого по марке машины: бульдозер ДЗ-54, компрессор ЗИФ-55, экскаватор ЭО-4321Б, фронтальный погрузчик

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.7300155	0.0327924
Азота оксид	304	0.1186275	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0068796	0.0023333
Керосин	2732	0.1896100	0.0090217
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.1273475	0.0067494
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0804348	0.0039622
Оксид углерода (CO)	337	0.7761438	0.0572917

Марка машины: асфальтоукладчик АСФ-К-2-04

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 61-100

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 1

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 28.0

(от -20 до -25)°C: 36.0

(ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416

- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 1

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°C: 0

(от -10 до -15)°C: 0

(от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
При пробеге, г/мин	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.32	0.720	0.1080	0.3240	0.0000	0.702
При пробеге, г/мин	1.41	2.470	0.2070	0.3690	0.0000	0.459
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	25.00	1.700	0.0420	0.0000	0.0000	2.100
При прогреве двигателя, г/мин	4.80	0.720	0.1200	0.3600	0.0000	0.780
При пробеге, г/мин	1.57	2.470	0.2300	0.4100	0.0000	0.510
На холостом ходу, г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 5 + 1.29 \cdot 5 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000047 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 384 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 416 + 2.4 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001577 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000047 + 0.001577 = 0.001624 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 5) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.010736 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 5 + 2.47 \cdot 5 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000028 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 416 + 0.48 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.002361 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000028 + 0.002361 = 0.002389 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 5) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.004303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO2) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 5 + 0.19 \cdot 5 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 416 + 0.097 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000191 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000002 + 0.000191 = 0.000194 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 5) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000356 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 416 + 0.06 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000259 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000003 + 0.000259 = 0.000262 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 5) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000425 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 5 + 0.43 \cdot 5 + 0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 384 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 416 + 0.3 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000446 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008 + 0.000446 = 0.000453 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 5) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.001431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001624	0.002389	0.000194	0.000262	0.000000	0.000453
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: асфальтоукладчик АСФ-К-2-04

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0019115	0.0327924
Азота оксид	304	0.0003106	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0004512	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0002622	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001936	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0016245	0.0273783

Марка машины: экскаватор ЭО-3322А, автогрейдер Д-31-2

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 2

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 6.0
- в холодный период:
- (от -5 до -10)°C: 12.0
- (от -10 до -15)°C: 20.0
- (от -15 до -20)°C: 28.0
- (от -20 до -25)°C: 36.0
- (ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1
- в переходный период: 2
- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416
 - холостого хода для всей техники, мин: 160
- За 30 минут наиболее напряженной работы
- движение техники без нагрузки, мин: 12
 - движение техники с нагрузкой, мин: 13
- работа на холостом ходу, мин: 5
- Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1
- Количество рабочих дней по периодам:
- в теплый период: 153
 - в переходный период: 91
 - в холодный период: 121, из них
 - (от -5 до -10)°C: 62
 - (от -10 до -15)°C: 59
 - (от -15 до -20)°C: 0
 - (от -20 до -25)°C: 0
 - (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	3.90	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
При пробеге, г/мин	2.09	4.010	0.3100	0.4500	0.0000	0.710
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В переходный период:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.02	1.170	0.1800	0.5400	0.0000	1.143
При пробеге, г/мин	2.29	4.010	0.3420	0.6030	0.0000	0.765
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

В холодный период:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
При прогреве двигателя, г/мин	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270
При пробеге, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
На холостом ходу, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (35 \cdot 1 + 3.9 \cdot 2 + 2.09 \cdot 5 + 2.09 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.021885 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.09 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 416 + 3.91 \cdot 160) \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.391440 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.021885 + 0.39144 = 0.413325 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (35 \cdot 2 + 7.02 \cdot 6 + 2.295 \cdot 5 + 2.295 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.026006 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.295 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.295 \cdot 416 + 3.91 \cdot 160) \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.250069 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.026006 + 0.250069 = 0.276075 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 20 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.020418 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.55 \cdot 384 + 1.3 \cdot 2.55 \cdot 416 + 3.91 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.092499 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.020418 + 0.092499 = 0.112917 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (35 \cdot 4 + 7.8 \cdot 20 + 2.55 \cdot 5 + 2.55 \cdot 5 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.018442 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55*384 + 1.3*2.55*416 + 3.91*160)*28*0.000001 = 0.083548 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.018442 + 0.083548 = 0.101989 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (35*4 + 7.8*12 + 2.55*5 + 2.55*5 + 3.91*1 + 3.91*1)*2*31*0.000001 = 0.016549 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55*384 + 1.3*2.55*416 + 3.91*160)*31*0.000001 = 0.092499 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.016549 + 0.092499 = 0.109048 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (35*4 + 7.8*12 + 2.55*5 + 2.55*5 + 3.91*1 + 3.91*1)*2*31*0.000001 = 0.016549 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.55*384 + 1.3*2.55*416 + 3.91*160)*31*0.000001 = 0.092499 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.016549 + 0.092499 = 0.109048 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*20) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.086850 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.051803 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*20) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.086850 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.051803 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*12) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.069517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.051803 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((35*2) + (7.02*6) + (2.295*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.035418 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.295*12 + 1.3*2.295*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.047709 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((35*1) + (3.9*2) + (2.09*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.015878 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12 + 1.3*2.09*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((35*1) + (3.9*2) + (2.09*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.015878 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12 + 1.3*2.09*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((35*1) + (3.9*2) + (2.09*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.015878 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12 + 1.3*2.09*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((35*1) + (3.9*2) + (2.09*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.015878 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12 + 1.3*2.09*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((35*1) + (3.9*2) + (2.09*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.015878 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12 + 1.3*2.09*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((35*2) + (7.02*6) + (2.295*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.035418 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.295*12 + 1.3*2.295*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.047709 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((35*2) + (7.02*6) + (2.295*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.035418 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.295*12 + 1.3*2.295*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.047709 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((35*4) + (7.8*12) + (2.55*5) + (3.91*1)) * 1/3600 = 0.069517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.55*12 + 1.3*2.55*13 + 3.91*5) * 1/1800 = 0.051803 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (3.4*1 + 0.78*2 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1) * 2*153*0.000001 = 0.014266 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160) * 153*0.000001 = 0.586487 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.014266 + 0.586487 = 0.600753 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (3.4*2 + 1.17*6 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1)*2*91*0.000001 = 0.010097 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160)*91*0.000001 = 0.348826 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.010097 + 0.348826 = 0.358923 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (3.4*4 + 1.17*20 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1)*2*31*0.000001 = 0.004877 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160)*31*0.000001 = 0.118831 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004877 + 0.118831 = 0.123708 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (3.4*4 + 1.17*20 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1)*2*28*0.000001 = 0.004405 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160)*28*0.000001 = 0.107331 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004405 + 0.107331 = 0.111736 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (3.4*4 + 1.17*12 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1)*2*31*0.000001 = 0.004297 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160)*31*0.000001 = 0.118831 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004297 + 0.118831 = 0.123127 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (3.4*4 + 1.17*12 + 4.01*5 + 4.01*5 + 0.78*1 + 0.78*1)*2*31*0.000001 = 0.004297 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*384 + 1.3*4.01*416 + 0.78*160)*31*0.000001 = 0.118831 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004297 + 0.118831 = 0.123127 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*20) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.016064 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*20) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.016064 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4) + (1.17*12) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.013464 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.4*2) + (1.17*6) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.009625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3.4*1) + (0.78*2) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.007164 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3.4*1) + (0.78*2) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.007164 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3.4*1) + (0.78*2) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.007164 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3.4*1) + (0.78*2) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.007164 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((3.4*1) + (0.78*2) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.007164 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.4*2) + (1.17*6) + (4.01*5) + (0.78*1))*1/3600 = 0.009625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12 + 1.3*4.01*13 + 0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((3.4*2)+(1.17*6)+(4.01*5)+(0.78*1))*1/3600 = 0.009625 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((3.4*4)+(1.17*12)+(4.01*5)+(0.78*1))*1/3600 = 0.013464 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.058*1+0.16*2+0.31*5+0.31*5+0.16*1+0.16*1)*2*153*0.000001 = 0.001162 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.31*384+1.3*0.31*416+0.16*160)*153*0.000001 = 0.047780 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001162+0.04778 = 0.048942 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0.058*2+0.18*6+0.342*5+0.342*5+0.16*1+0.16*1)*2*91*0.000001 = 0.000898 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.342*384+1.3*0.342*416+0.16*160)*91*0.000001 = 0.031111 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000898+0.031111 = 0.032010 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.058*4+0.2*20+0.38*5+0.38*5+0.16*1+0.16*1)*2*31*0.000001 = 0.000518 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.38*384+1.3*0.38*416+0.16*160)*31*0.000001 = 0.011688 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000518+0.011688 = 0.012206 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.058*4+0.2*20+0.38*5+0.38*5+0.16*1+0.16*1)*2*28*0.000001 = 0.000468 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.38*384+1.3*0.38*416+0.16*160)*28*0.000001 = 0.010557 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000468+0.010557 = 0.011024 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.058*4+0.2*12+0.38*5+0.38*5+0.16*1+0.16*1)*2*31*0.000001 = 0.000419 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.38*384+1.3*0.38*416+0.16*160)*31*0.000001 = 0.011688 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000419+0.011688 = 0.012106 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0.058*4+0.2*12+0.38*5+0.38*5+0.16*1+0.16*1)*2*31*0.000001 = 0.000419 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.38*384+1.3*0.38*416+0.16*160)*31*0.000001 = 0.011688 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000419+0.011688 = 0.012106 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*20)+(0.38*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001748 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*20)+(0.38*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001748 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*12)+(0.38*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.058*2)+(0.18*6)+(0.342*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000852 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000580 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000580 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000580 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000580 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000580 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.058*2)+(0.18*6)+(0.342*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000852 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.058*2)+(0.18*6)+(0.342*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000852 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.342*12+1.3*0.342*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005935 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.058*4)+(0.2*12)+(0.38*5)+(0.16*1))*1/3600 = 0.001303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.38*12+1.3*0.38*13+0.16*5)*1/1800 = 0.006546 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.1*2+0.45*5+0.45*5+0.1*1+0.1*1)*2*153*0.000001 = 0.001499 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.45*384+1.3*0.45*416+0.1*160)*153*0.000001 = 0.066120 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001499+0.06612 = 0.067620 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2+0.54*6+0.603*5+0.603*5+0.1*1+0.1*1)*2*91*0.000001 = 0.001724 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.603*384+1.3*0.603*416+0.1*160)*91*0.000001 = 0.052203 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001724+0.052203 = 0.053926 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.6*20+0.67*5+0.67*5+0.1*1+0.1*1)*2*31*0.000001 = 0.001172 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.67*384+1.3*0.67*416+0.1*160)*31*0.000001 = 0.019704 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001172+0.019704 = 0.020876 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.6*20+0.67*5+0.67*5+0.1*1+0.1*1)*2*28*0.000001 = 0.001058 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.67*384+1.3*0.67*416+0.1*160)*28*0.000001 = 0.017797 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001058+0.017797 = 0.018856 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.6*12+0.67*5+0.67*5+0.1*1+0.1*1)*2*31*0.000001 = 0.000874 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.67*384+1.3*0.67*416+0.1*160)*31*0.000001 = 0.019704 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000874+0.019704 = 0.020578 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4+0.6*12+0.67*5+0.67*5+0.1*1+0.1*1)*2*31*0.000001 = 0.000874 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.67*384+1.3*0.67*416+0.1*160)*31*0.000001 = 0.019704 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000874+0.019704 = 0.020578 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*20)+(0.67*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.004292 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*20)+(0.67*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.004292 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*12)+(0.67*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002958 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.54*6)+(0.603*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.001765 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.54*6)+(0.603*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.001765 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.54*6)+(0.603*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.001765 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.603*12+1.3*0.603*13+0.1*5)*1/1800 = 0.009959 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(0.6*12)+(0.67*5)+(0.1*1))*1/3600 = 0.002958 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.67*12+1.3*0.67*13+0.1*5)*1/1800 = 0.011035 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.9*1+0.49*2+0.71*5+0.71*5+0.49*1+0.49*1)*2*153*0.000001 = 0.003660 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.71*384+1.3*0.71*416+0.49*160)*153*0.000001 = 0.112456 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00366+0.112456 = 0.116116 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (2.9*2+1.143*6+0.765*5+0.765*5+0.49*1+0.49*1)*2*91*0.000001 = 0.003874 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.765*384+1.3*0.765*416+0.49*160)*91*0.000001 = 0.071514 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003874+0.071514 = 0.075389 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.9*4+1.27*20+0.85*5+0.85*5+0.49*1+0.49*1)*2*31*0.000001 = 0.002882 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*384+1.3*0.85*416+0.49*160)*31*0.000001 = 0.026799 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002882+0.026799 = 0.029681 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.9*4+1.27*20+0.85*5+0.85*5+0.49*1+0.49*1)*2*28*0.000001 = 0.002603 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*384+1.3*0.85*416+0.49*160)*28*0.000001 = 0.024205 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002603+0.024205 = 0.026808 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.9*4+1.27*12+0.85*5+0.85*5+0.49*1+0.49*1)*2*31*0.000001 = 0.002252 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.85*384+1.3*0.85*416+0.49*160)*31*0.000001 = 0.026799 \text{ т/год}$$

Мобщ = 0.002252+0.026799 = 0.029051 т/год

Расчет по месяцу: Декабрь

$M = (2.9*4+1.27*12+0.85*5+0.85*5+0.49*1+0.49*1)*2*31*0.000001 = 0.002252$ т/год

$M1 = (0.85*384+1.3*0.85*416+0.49*160)*31*0.000001 = 0.026799$ т/год

Мобщ = 0.002252+0.026799 = 0.029051 т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$G = ((2.9*4)+(1.27*20)+(0.85*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.011594$ г/сек

$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008$ г/сек

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$G = ((2.9*4)+(1.27*20)+(0.85*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.011594$ г/сек

$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008$ г/сек

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$G = ((2.9*4)+(1.27*12)+(0.85*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.008772$ г/сек

$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008$ г/сек

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$G = ((2.9*2)+(1.143*6)+(0.765*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004715$ г/сек

$G1 = (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644$ г/сек

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.002200$ г/сек

$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761$ г/сек

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.002200$ г/сек

$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761$ г/сек

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.002200$ г/сек

$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761$ г/сек

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.002200$ г/сек

$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761$ г/сек

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.002200$ г/сек

$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761$ г/сек

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$G = ((2.9*2)+(1.143*6)+(0.765*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004715$ г/сек

$G1 = (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644$ г/сек

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$G = ((2.9*2)+(1.143*6)+(0.765*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.004715$ г/сек

$G1 = (0.765*12+1.3*0.765*13+0.49*5)*1/1800 = 0.013644$ г/сек

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$G = ((2.9*4)+(1.27*12)+(0.85*5)+(0.49*1))*1/3600 = 0.008772$ г/сек

$G1 = (0.85*12+1.3*0.85*13+0.49*5)*1/1800 = 0.015008$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.413325	0.600753	0.048942	0.067620	0.000000	0.116116
- в переходный период	0.276075	0.358923	0.032010	0.053926	0.000000	0.075389
- в холодный период:						
Январь	0.112917	0.123708	0.012206	0.020876	0.000000	0.029681
Февраль	0.101989	0.111736	0.011024	0.018856	0.000000	0.026808
Март	0.109048	0.123127	0.012106	0.020578	0.000000	0.029051
Декабрь	0.109048	0.123127	0.012106	0.020578	0.000000	0.029051
+-----+						
Итого за холодный период	0.433002	0.481698	0.047443	0.080888	0.000000	0.114590

Всего	1.122403	1.441374	0.128395	0.202434	0.000000	0.306095
-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.086850	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008
Февраль	0.086850	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008
Март	0.069517	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008
Апрель	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Май	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761
Июнь	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761
Июль	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761
Август	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761
Сентябрь	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761
Октябрь	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Ноябрь	0.047709	0.066549	0.005935	0.009959	0.000000	0.013644
Декабрь	0.069517	0.066549	0.006546	0.011035	0.000000	0.015008

Итого по марке машины: экскаватор ЭО-3322А, автогрейдер Д-31-2

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	1.1530989	0.0532396
Азота оксид	304	0.1873786	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0047502	0.0032222
Керосин	2732	0.3013450	0.0150083
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.2024341	0.0110350
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.1283945	0.0065456
Оксид углерода (CO)	337	1.1224031	0.0868500

Марка машины: автобетоносмеситель КамАЗ-5511

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт): 161-260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 2

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин): 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0
- в переходный период: 6.0
- в холодный период:
- (от -5 до -10)°C: 12.0
- (от -10 до -15)°C: 20.0
- (от -15 до -20)°C: 28.0
- (от -20 до -25)°C: 36.0
- (ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1
- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416

- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 1

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°C: 0

(от -10 до -15)°C: 0

(от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	6.30	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790
При пробеге, г/мин	3.37	6.470	0.5100	0.7200	0.0000	1.140
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	11.34	1.910	0.2790	0.9180	0.0000	1.845
При пробеге, г/мин	3.70	6.470	0.5670	0.9720	0.0000	1.233
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	12.60	1.910	0.3100	1.0200	0.0000	2.050
При пробеге, г/мин	4.11	6.470	0.6300	1.0800	0.0000	1.370
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 5 + 3.37 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000232 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37 \cdot 384 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.004126 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000232 + 0.004126 = 0.004358 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 5) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*5+6.47*5+1.27*1+1.27*1)*2*1*0.000001 = 0.000149$ т/год
 $M1 = (6.47*384+1.3*6.47*416+1.27*160)*1*0.000001 = 0.006187$ т/год
 $M_{общ} = 0.000149+0.006187 = 0.006335$ т/год

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплому периоду:

$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*5+0.51*5+0.25*1+0.25*1)*2*1*0.000001 = 0.000012$ т/год

$M1 = (0.51*384+1.3*0.51*416+0.25*160)*1*0.000001 = 0.000512$ т/год

$M_{общ} = 0.000012+0.000512 = 0.000524$ т/год

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943$ г/сек

$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883$ г/сек

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$M = (0*1+0.17*2+0.72*5+0.72*5+0.17*1+0.17*1)*2*1*0.000001 = 0.000016$ т/год

$M1 = (0.72*384+1.3*0.72*416+0.17*160)*1*0.000001 = 0.000693$ т/год

$M_{общ} = 0.000016+0.000693 = 0.000709$ т/год

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.001142$ г/сек

$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032$ г/сек

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*5+1.14*5+0.79*1+0.79*1)*2*1*0.000001 = 0.000039$ т/год

$M1 = (1.14*384+1.3*1.14*416+0.79*160)*1*0.000001 = 0.001181$ т/год

$M_{общ} = 0.000039+0.001181 = 0.001219$ т/год

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547$ г/сек

$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498$ г/сек

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.004358	0.006335	0.000524	0.000709	0.000000	0.001219
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: автобетоносмеситель КамАЗ-5511

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0050682	0.0859258
Азота оксид	304	0.0008236	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000094	0.0013056
Керосин	2732	0.0012098	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0007088	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0005240	0.0088828
Оксид углерода (СО)	337	0.0043580	0.0716350

Марка машины: сваебойный копер СП-49, дизель-молот С-330, кран автом. КС-65715

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 161-260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 3

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 28.0

(от -20 до -25)°C: 36.0

(ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416

- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 153

- в переходный период: 91

- в холодный период: 121, из них

(от -5 до -10)°C: 62

(от -10 до -15)°C: 59
 (от -15 до -20)°C: 0
 (от -20 до -25)°C: 0
 (ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	6.30	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790
При пробеге, г/мин	3.37	6.470	0.5100	0.7200	0.0000	1.140
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	11.34	1.910	0.2790	0.9180	0.0000	1.845
При пробеге, г/мин	3.70	6.470	0.5670	0.9720	0.0000	1.233
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
При прогреве двигателя, г/мин	12.60	1.910	0.3100	1.0200	0.0000	2.050
При пробеге, г/мин	4.11	6.470	0.6300	1.0800	0.0000	1.370
На холостом ходу, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790

Расчет по 3В: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 5 + 3.37 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.053207 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 384 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 153 \cdot 0.000001 = 0.631305 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.053207 + 0.631305 = 0.684512 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (57 \cdot 2 + 11.34 \cdot 6 + 3.699 \cdot 5 + 3.699 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.063240 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.699 \cdot 384 + 1.3 \cdot 3.699 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 91 \cdot 0.000001 = 0.403170 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.063240 + 0.403170 = 0.466410 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 20 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.049636 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (4.11 \cdot 384 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.149126 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.049636 + 0.149126 = 0.198762 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 20 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.044832 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (4.11 \cdot 384 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 28 \cdot 0.000001 = 0.134695 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.044832 + 0.134695 = 0.179527 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 12 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.040262 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (4.11 \cdot 384 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.149126 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.040262 + 0.149126 = 0.189388 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (57 \cdot 4 + 12.6 \cdot 12 + 4.11 \cdot 5 + 4.11 \cdot 5 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.040262 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (4.11 \cdot 384 + 1.3 \cdot 4.11 \cdot 416 + 6.31 \cdot 160) \cdot 31 \cdot 0.000001 = 0.149126 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.040262 + 0.149126 = 0.189388 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((57 \cdot 4) + (12.6 \cdot 20) + (4.11 \cdot 5) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.140794 \text{ г/сек}$$

$G1 = (4.11*12 + 1.3*4.11*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.083516 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:
 $G = ((57*4) + (12.6*20) + (4.11*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.140794 \text{ г/сек}$
 $G1 = (4.11*12 + 1.3*4.11*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.083516 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:
 $G = ((57*4) + (12.6*12) + (4.11*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.112794 \text{ г/сек}$
 $G1 = (4.11*12 + 1.3*4.11*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.083516 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:
 $G = ((57*2) + (11.34*6) + (3.699*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.057457 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.699*12 + 1.3*3.699*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.076917 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:
 $G = ((57*1) + (6.3*2) + (3.37*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.37*12 + 1.3*3.37*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:
 $G = ((57*1) + (6.3*2) + (3.37*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.37*12 + 1.3*3.37*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:
 $G = ((57*1) + (6.3*2) + (3.37*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.37*12 + 1.3*3.37*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:
 $G = ((57*1) + (6.3*2) + (3.37*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.37*12 + 1.3*3.37*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:
 $G = ((57*1) + (6.3*2) + (3.37*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.025767 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.37*12 + 1.3*3.37*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:
 $G = ((57*2) + (11.34*6) + (3.699*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.057457 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.699*12 + 1.3*3.699*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.076917 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:
 $G = ((57*2) + (11.34*6) + (3.699*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.057457 \text{ г/сек}$
 $G1 = (3.699*12 + 1.3*3.699*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.076917 \text{ г/сек}$
 Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:
 $G = ((57*4) + (12.6*12) + (4.11*5) + (6.31*1))*1/3600 = 0.112794 \text{ г/сек}$
 $G1 = (4.11*12 + 1.3*4.11*13 + 6.31*5)*1/1800 = 0.083516 \text{ г/сек}$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1 + 1.27*2 + 6.47*5 + 6.47*5 + 1.27*1 + 1.27*1)*3*153*0.000001 = 0.034095 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 1.27*160)*153*0.000001 = 0.946558 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.034095 + 0.946558 = 0.980653 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (4.5*2 + 1.91*6 + 6.47*5 + 6.47*5 + 1.27*1 + 1.27*1)*3*91*0.000001 = 0.023942 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 1.27*160)*91*0.000001 = 0.562986 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.023942 + 0.562986 = 0.586928 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (4.5*4 + 1.91*20 + 6.47*5 + 6.47*5 + 1.27*1 + 1.27*1)*3*31*0.000001 = 0.011480 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 1.27*160)*31*0.000001 = 0.191786 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.01148 + 0.191786 = 0.203266 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (4.5*4 + 1.91*20 + 6.47*5 + 6.47*5 + 1.27*1 + 1.27*1)*3*28*0.000001 = 0.010369 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*384 + 1.3*6.47*416 + 1.27*160)*28*0.000001 = 0.173226 \text{ т/год}$$

Мобщ = 0.010369+0.173226 = 0.183595 т/год

Расчет по месяцу: Март

$M = (4.5*4+1.91*12+6.47*5+6.47*5+1.27*1+1.27*1)*3*31*0.000001 = 0.010059$ т/год

$M1 = (6.47*384+1.3*6.47*416+1.27*160)*31*0.000001 = 0.191786$ т/год

Мобщ = 0.010059+0.191786 = 0.201845 т/год

Расчет по месяцу: Декабрь

$M = (4.5*4+1.91*12+6.47*5+6.47*5+1.27*1+1.27*1)*3*31*0.000001 = 0.010059$ т/год

$M1 = (6.47*384+1.3*6.47*416+1.27*160)*31*0.000001 = 0.191786$ т/год

Мобщ = 0.010059+0.191786 = 0.201845 т/год

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*20)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.024950$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*20)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.024950$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*12)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.020706$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$G = ((4.5*2)+(1.91*6)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.015022$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.011294$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$G = ((4.5*2)+(1.91*6)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.015022$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$G = ((4.5*2)+(1.91*6)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.015022$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$G = ((4.5*4)+(1.91*12)+(6.47*5)+(1.27*1))*1/3600 = 0.020706$ г/сек

$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407$ г/сек

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по теплomu периоду:

$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*5+0.51*5+0.25*1+0.25*1)*3*153*0.000001 = 0.002844$ т/год

$M1 = (0.51*384+1.3*0.51*416+0.25*160)*153*0.000001 = 0.078282$ т/год

Мобщ = 0.002844+0.078282 = 0.081126 т/год

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0.095*2+0.279*6+0.567*5+0.567*5+0.25*1+0.25*1)*3*91*0.000001 = 0.002193 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.567*384+1.3*0.567*416+0.25*160)*91*0.000001 = 0.051357 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.002193+0.051357 = 0.053550 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.095*4+0.31*20+0.63*5+0.63*5+0.25*1+0.25*1)*3*31*0.000001 = 0.001244 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.63*384+1.3*0.63*416+0.25*160)*31*0.000001 = 0.019301 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001244+0.019301 = 0.020546 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.095*4+0.31*20+0.63*5+0.63*5+0.25*1+0.25*1)*3*28*0.000001 = 0.001124 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.63*384+1.3*0.63*416+0.25*160)*28*0.000001 = 0.017433 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001124+0.017433 = 0.018557 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.095*4+0.31*12+0.63*5+0.63*5+0.25*1+0.25*1)*3*31*0.000001 = 0.001014 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.63*384+1.3*0.63*416+0.25*160)*31*0.000001 = 0.019301 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001014+0.019301 = 0.020315 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0.095*4+0.31*12+0.63*5+0.63*5+0.25*1+0.25*1)*3*31*0.000001 = 0.001014 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.63*384+1.3*0.63*416+0.25*160)*31*0.000001 = 0.019301 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.001014+0.019301 = 0.020315 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*20)+(0.63*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002772 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*20)+(0.63*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002772 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4)+(0.31*12)+(0.63*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.002083 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.63*12+1.3*0.63*13+0.25*5)*1/1800 = 0.010809 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.095*2)+(0.279*6)+(0.567*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001375 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплему периоду:

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000943 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.095*2)+(0.279*6)+(0.567*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001375 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.567*12+1.3*0.567*13+0.25*5)*1/1800 = 0.009798 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0.095*2)+(0.279*6)+(0.567*5)+(0.25*1))*1/3600 = 0.001375 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.567*12 + 1.3*0.567*13 + 0.25*5)*1/1800 = 0.009798 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0.095*4) + (0.31*12) + (0.63*5) + (0.25*1))*1/3600 = 0.002083 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.63*12 + 1.3*0.63*13 + 0.25*5)*1/1800 = 0.010809 \text{ г/сек}$$

Расчет по 3В: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1 + 0.17*2 + 0.72*5 + 0.72*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*153*0.000001 = 0.003617 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*384 + 1.3*0.72*416 + 0.17*160)*153*0.000001 = 0.106038 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003617 + 0.106038 = 0.109654 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2 + 0.918*6 + 0.972*5 + 0.972*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*91*0.000001 = 0.004250 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.972*384 + 1.3*0.972*416 + 0.17*160)*91*0.000001 = 0.084276 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00425 + 0.084276 = 0.088526 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4 + 1.02*20 + 1.08*5 + 1.08*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*31*0.000001 = 0.002933 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.08*384 + 1.3*1.08*416 + 0.17*160)*31*0.000001 = 0.031806 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002933 + 0.031806 = 0.034739 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4 + 1.02*20 + 1.08*5 + 1.08*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*28*0.000001 = 0.002649 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.08*384 + 1.3*1.08*416 + 0.17*160)*28*0.000001 = 0.028728 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002649 + 0.028728 = 0.031377 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4 + 1.02*12 + 1.08*5 + 1.08*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*31*0.000001 = 0.002174 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.08*384 + 1.3*1.08*416 + 0.17*160)*31*0.000001 = 0.031806 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002174 + 0.031806 = 0.033980 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4 + 1.02*12 + 1.08*5 + 1.08*5 + 0.17*1 + 0.17*1)*3*31*0.000001 = 0.002174 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.08*384 + 1.3*1.08*416 + 0.17*160)*31*0.000001 = 0.031806 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002174 + 0.031806 = 0.033980 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (1.02*20) + (1.08*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.007214 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.08*12 + 1.3*1.08*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.017812 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (1.02*20) + (1.08*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.007214 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.08*12 + 1.3*1.08*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.017812 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4) + (1.02*12) + (1.08*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.004947 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.08*12 + 1.3*1.08*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.017812 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2) + (0.918*6) + (0.972*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.002927 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.972*12 + 1.3*0.972*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.016078 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.001142 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.001142 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплому периоду:

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*5) + (0.17*1))*1/3600 = 0.001142 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.001142 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.001142 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.918*6)+(0.972*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.002927 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((0*2)+(0.918*6)+(0.972*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.002927 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.972*12+1.3*0.972*13+0.17*5)*1/1800 = 0.016078 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((0*4)+(1.02*12)+(1.08*5)+(0.17*1))*1/3600 = 0.004947 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.08*12+1.3*1.08*13+0.17*5)*1/1800 = 0.017812 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*5+1.14*5+0.79*1+0.79*1)*3*153*0.000001 = 0.008840 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*384+1.3*1.14*416+0.79*160)*153*0.000001 = 0.180643 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00884+0.180643 = 0.189483 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (4.7*2+1.845*6+1.233*5+1.233*5+0.79*1+0.79*1)*3*91*0.000001 = 0.009386 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.233*384+1.3*1.233*416+0.79*160)*91*0.000001 = 0.115268 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.009386+0.115268 = 0.124653 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (4.7*4+2.05*20+1.37*5+1.37*5+0.79*1+0.79*1)*3*31*0.000001 = 0.006982 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.37*384+1.3*1.37*416+0.79*160)*31*0.000001 = 0.043195 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.006982+0.043195 = 0.050177 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (4.7*4+2.05*20+1.37*5+1.37*5+0.79*1+0.79*1)*3*28*0.000001 = 0.006307 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.37*384+1.3*1.37*416+0.79*160)*28*0.000001 = 0.039015 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.006307+0.039015 = 0.045321 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (4.7*4+2.05*12+1.37*5+1.37*5+0.79*1+0.79*1)*3*31*0.000001 = 0.005457 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.37*384+1.3*1.37*416+0.79*160)*31*0.000001 = 0.043195 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005457+0.043195 = 0.048652 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (4.7*4+2.05*12+1.37*5+1.37*5+0.79*1+0.79*1)*3*31*0.000001 = 0.005457 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.37*384+1.3*1.37*416+0.79*160)*31*0.000001 = 0.043195 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005457+0.043195 = 0.048652 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Январь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.7*4)+(2.05*20)+(1.37*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.018733 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Февраль, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.7*4)+(2.05*20)+(1.37*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.018733 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Март, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.7*4)+(2.05*12)+(1.37*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.014178 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Апрель, который относится к переходному периоду:

$$G = ((4.7*2)+(1.845*6)+(1.233*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.007618 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Июль, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Август, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Сентябрь, который относится к теплomu периоду:

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.003547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Октябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((4.7*2)+(1.845*6)+(1.233*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.007618 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Ноябрь, который относится к переходному периоду:

$$G = ((4.7*2)+(1.845*6)+(1.233*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.007618 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.233*12+1.3*1.233*13+0.79*5)*1/1800 = 0.021991 \text{ г/сек}$$

Расчет по месяцу: Декабрь, который относится к холодному периоду:

$$G = ((4.7*4)+(2.05*12)+(1.37*5)+(0.79*1))*1/3600 = 0.014178 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.37*12+1.3*1.37*13+0.79*5)*1/1800 = 0.024191 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.684512	0.980653	0.081126	0.109654	0.000000	0.189483
- в переходный период	0.466410	0.586928	0.053550	0.088526	0.000000	0.124653
- в холодный период:						
Январь	0.198762	0.203266	0.020546	0.034739	0.000000	0.050177
Февраль	0.179527	0.183595	0.018557	0.031377	0.000000	0.045321
Март	0.189388	0.201845	0.020315	0.033980	0.000000	0.048652
Декабрь	0.189388	0.201845	0.020315	0.033980	0.000000	0.048652
+-----+						
Итого за холодный период	0.757065	0.790552	0.079733	0.134075	0.000000	0.192802
Всего	1.907988	2.358133	0.214409	0.332255	0.000000	0.506939

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.140794	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191
Февраль	0.140794	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191
Март	0.112794	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191
Апрель	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498
Июнь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498
Июль	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498
Август	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498
Сентябрь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498
Октябрь	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Ноябрь	0.076917	0.107407	0.009798	0.016078	0.000000	0.021991
Декабрь	0.112794	0.107407	0.010809	0.017812	0.000000	0.024191

Итого по марке машины: сваебойный копер СП-49, дизель-молот С-330, кран автом. КС-65715

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	1.8865062	0.0859258
Азота оксид	304	0.3065573	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0115479	0.0052222
Керосин	2732	0.4953909	0.0241906
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.3322555	0.0178122
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.2144090	0.0108094
Оксид углерода (CO)	337	1.9079877	0.1407944

Марка машины: автобетононасос АБН 140/42 (58154А)

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): свыше 260

Среднее количество машин, ежедневно выходящих на линию: 2

Тип стоянки: открытая или закрытая неотапливаемая

Наибольшее количество ДМ, выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Время движения машины по территории при выезде (мин) : 5.0

при возврате (мин): 5.0

Время работы двигателя на холостом ходу - 1 мин

Время прогрева двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 2.0

- в переходный период: 6.0

- в холодный период:

(от -5 до -10)°C: 12.0

(от -10 до -15)°C: 20.0

(от -15 до -20)°C: 28.0

(от -20 до -25)°C: 36.0

(ниже -25)°C: 45.0

Средняя продолжительность пуска дизельного двигателя по периодам (мин):

- в теплый период: 1

- в переходный период: 2

- в холодный период: 4

Работа дорожных машин на площадке:

В течение рабочего дня суммарное время

- движения без нагрузки всей техники, мин: 384

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 416

- холостого хода для всей техники, мин: 160

За 30 минут наиболее напряженной работы

- движение техники без нагрузки, мин: 12

- движение техники с нагрузкой, мин: 13

- работа на холостом ходу, мин: 5

Наибольшее количество дорожных машин, работающих одновременно в течение 30 мин: 1

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 1

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°C: 0

(от -10 до -15)°C: 0

(от -15 до -20)°C: 0

(от -20 до -25)°C: 0

(ниже -25)°C: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	9.90	2.000	0.2600	0.2600	0.0000	1.240
При пробеге, г/мин	5.30	*.***	0.8000	1.1300	0.0000	1.790
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	16.92	3.000	0.2880	1.4040	0.0000	2.898
При пробеге, г/мин	5.82	*.***	0.8820	1.5300	0.0000	1.935
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	90.00	7.000	0.1500	0.0000	0.0000	7.500
При прогреве двигателя, г/мин	18.80	3.000	0.3200	1.5600	0.0000	3.220
При пробеге, г/мин	6.47	*.***	0.9800	1.7000	0.0000	2.150
На холостом ходу, г/мин	9.92	1.990	0.3900	0.2600	0.0000	1.240

Расчет по ЗВ: Оксид углерода (CO) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (90 \cdot 1 + 9.9 \cdot 2 + 5.3 \cdot 5 + 5.3 \cdot 5 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000365 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (5.3 \cdot 384 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 416 + 9.92 \cdot 160) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.006489 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000365 + 0.006489 = 0.006854 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к теплому периоду:

$$G = ((90 \cdot 1) + (9.9 \cdot 2) + (5.3 \cdot 5) + (9.92 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.040617 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.112650 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (7*1+2*2+10.16*5+10.16*5+1.99*1+1.99*1)*2*1*0.000001 = 0.000233 \text{ т/год}$$

$$M1 = (10.16*384+1.3*10.16*416+1.99*160)*1*0.000001 = 0.009714 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000233+0.009714 = 0.009948 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((7*1)+(2*2)+(10.16*5)+(1.99*1))*1/3600 = 0.017719 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды серы (в пересчете на SO₂) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.15*1+0.26*2+0.8*5+0.8*5+0.39*1+0.39*1)*2*1*0.000001 = 0.000019 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.8*384+1.3*0.8*416+0.39*160)*1*0.000001 = 0.000802 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000019+0.000802 = 0.000821 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0.15*1)+(0.26*2)+(0.8*5)+(0.39*1))*1/3600 = 0.001406 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.8*12+1.3*0.8*13+0.39*5)*1/1800 = 0.013928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.26*2+1.13*5+1.13*5+0.26*1+0.26*1)*2*1*0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.13*384+1.3*1.13*416+0.26*160)*1*0.000001 = 0.001087 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000025+0.001087 = 0.001111 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((0*1)+(0.26*2)+(1.13*5)+(0.26*1))*1/3600 = 0.001786 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.13*12+1.3*1.13*13+0.26*5)*1/1800 = 0.018865 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (7.5*1+1.24*2+1.79*5+1.79*5+1.24*1+1.24*1)*2*1*0.000001 = 0.000061 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.79*384+1.3*1.79*416+1.24*160)*1*0.000001 = 0.001854 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000061+0.001854 = 0.001915 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Июнь, который относится к тепловому периоду:

$$G = ((7.5*1)+(1.24*2)+(1.79*5)+(1.24*1))*1/3600 = 0.005603 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.79*12+1.3*1.79*13+1.24*5)*1/1800 = 0.032184 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.006854	0.009948	0.000821	0.001111	0.000000	0.001915
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.112650	0.168652	0.013928	0.018865	0.000000	0.032184

Итого по марке машины: автобетононасос АБН 140/42 (58154А)

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0079580	0.1349218
Азота оксид	304	0.0012932	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000150	0.0020833
Керосин	2732	0.0018995	0.0321839
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0011113	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0008211	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	0.0068539	0.1126500

ИТОГО ПО ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	3.9220206	0.4516173
Азота оксид	304	0.6373284	0.0733878
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0232158	0.0163611
Керосин	2732	1.0260917	0.1150861
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.6862018	0.0749878
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.4399499	0.0502920
Оксид углерода (CO)	337	3.9465993	0.5190456

Результаты расчета выбросов по источнику 6002: Участок работы техники

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	3.9220206	0.1349218
Азота оксид	304	0.6373284	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0232158	0.0052222
Керосин	2732	1.0260917	0.0321839
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.6862018	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.4399499	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	3.9465993	0.1407944

В одновременной работе 1 дорожная машина.

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

В расчетах использованы алгоритмы, заложенные в "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г., а также в "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)", СПб, 1997 г.

Расчетные формулы:

Сварка, наплавка, напыление и металлизация

$M(i) = K(i) * (B - B_0) * (1 - n(i)) * 10^{-6}$, тонн/год

$G(i) = K(i) * B_1 * (1 - n(i)) / 3600$, г/с

$B_0 = B * n * 10^{-2}$

где

$M(i)$ - валовый выброс i - го вредного вещества

$G(i)$ - максимально разовый выброс i - го вредного вещества

$K(i)$ - удельное выделение i - го вредного вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

B - расход применяемых сырья и материалов, кг/год

B_1 - максимальный расход применяемых сырья и материалов, кг/ч

$n(i)$ - степень очистки воздуха по i - му вредному веществу очистными сооружениями

B_0 - нормативное количество огарков сварочных электродов, кг/год

n - норматив образования огарков от расхода электродов, % ($n=15$)

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки) составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается:

$г/с = G(i) * t / 1200$,

где $G(i)$ - рассчитанный максимально разовый выброс i - го загрязняющего вещества

t - максимальная продолжительность непрерывного процесса сварки (резки, наплавки), сек

Исходные данные

Источник выброса: **Участок сварочных работ**

Номер источника: **6003**

Источник выделения: **Сварочный аппарат**

Номер источника: **01**

Тип сварочных работ: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами УОНИ 13/45

Расход применяемых материалов: 15.00 кг/год (B)

Максимальный расход применяемых материалов: 0.50 кг/ч (B_1)

Максимальное непрерывное время процесса: 600 сек (t)

Используются средства газоочистки? Нет

Вредное вещество: Железа оксид

Уд.выделение $K=10.6900$

$M=10.69 * (15 - 15 * 0.15) * (1 - 0) * 0.000001 = 0.000136297$ т/год

$G=10.69 * 0.5 * (600 / 1200) * (1 - 0) / 3600 = 0.000742361$ г/сек

Вредное вещество: Марганец и его соединения

Уд.выделение $K=0.9200$

$M=0.92*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.00001173$ т/год

$G=0.92*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000063889$ г/сек

Вредное вещество: Пыль неорганическая, сод. SiO₂ 20-70%

Уд.выделение $K=1.4000$

$M=1.4*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.00001785$ т/год

$G=1.4*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000097222$ г/сек

Вредное вещество: Фтористый водород

Уд.выделение $K=0.7500$

$M=0.75*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.000009563$ т/год

$G=0.75*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000052083$ г/сек

Вредное вещество: Азота диоксид

Уд.выделение $K=1.5000$

$M=1.5*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.000019125$ т/год

$G=1.5*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000104167$ г/сек

Вредное вещество: Оксид углерода (CO)

Уд.выделение $K=13.3000$

$M=13.3*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.000169575$ т/год

$G=13.3*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000923611$ г/сек

Вредное вещество: Фтористые соединения: плохо растворимы

Уд.выделение $K=3.3000$

$M=3.3*(15-15*0.15)*(1-0)*0.000001=0.000042075$ т/год

$G=3.3*0.5*(600/1200)*(1-0)/3600=0.000229167$ г/сек

Тип сварочных работ: Газовая сварка стали

Технологический процесс: Газовая сварка стали ацетилено-кислородным пламенем

Расход применяемых материалов: 16.19 кг/год (B)

Максимальный расход применяемых материалов: 0.51 кг/ч (B1)

Максимальное непрерывное время процесса: 600 сек (t)

Используются средства газоочистки ? Нет

Вредное вещество: Азота диоксид

Уд.выделение $K=22.0000$

$M=22*16.19*(1-0)*0.000001=0.00035618$ т/год

$G=22*0.51*(600/1200)*(1-0)/3600=0.001558333$ г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику 6003: Сварочный пост

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	0.0003753	0.0015583
Железа оксид	123	0.0001363	0.0007424
Марганец и его соединения	143	0.0000117	0.0000639
Оксид углерода (CO)	337	0.0001696	0.0009236
Пыль неорганическая, сод. SiO ₂ 20-70%	2908	0.0000179	0.0000972
Фтористые соединения: плохо растворимые	344	0.0000421	0.0002292
Фтористый водород	342	0.0000096	0.0000521

Расчет выбросов пыли от пересыпки щебня, ИЗА № 6004

выполнен по " Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов" Новороссийск, 2001 г.

Характеристики	Обознач	Щебень
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁	0,04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящей в аэрозоль	K ₂	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеусловия: средняя скорость ветра - 3,6 м/с скорость ветра 5 % обеспеченности - 6,5 м/с	K ₃ средн. K ₃ макс	1,2 1,4
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (открыт с 3-х сторон)	K ₄	0,5
Коэффициент, учитывающий влажность материала (до 5 %)	K ₅	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как F _{макс} /F _{пл}	K ₆	0,00
Поверхность пыления в плане, м ²	F _{пл}	0,0
Фактическая площадь поверхности складированного материала, при максимальном заполнении склада, м ²	F _{макс}	0,0
Площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы, м ²	F _{раб}	0,0
Коэффициент, учитывающий крупность материала (50-10 мм)	K ₇	0,5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных средств K ₈ = 1	K ₈	1,0
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным 0.2 при сбросе материала до 10 т и 0.1 свыше 10 т	K ₉	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (2,0 м)	B	0,7
Суммарное количество перерабатываемого материала в час, т/час	Gч	0,5
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год	Gг	500,0
Общее время хранения материала, суток/год	T	0
Число дней с устойчивым снежным покровом за год	T _с	0
Число дней с дождем	T _д	0
Максимальное непрерывное время погрузочно-разгрузочных работ, сек	t	600
Эффективность мероприятий по сокращению выбросов, доли единицы	h	0

Максимальная удельная сдуваемость пыли, мг/(м²*с) рассчитывается по формуле:

$$q = a \cdot v^b, \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с}$$

где а и b - эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала, таблица 8 методики

$$a = 0,01350$$

$$b = 2,98700$$

v- скорость ветра, м/с

для расчета валовых выбросов- среднегодовая скорость ветра, м/с

3,5

для расчета максимально-разовых выбросов -скорость ветра 5 % обеспеченности, м/с

5,8

$$q = 0,01350 \cdot 42,18 = 0,57 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с} \quad \text{для расчета валовых выбросов} \quad 0,001 \text{ г/м}^2 \cdot \text{с}$$

$$q = 0,01350 \cdot 190,70 = 2,57 \text{ мг/м}^2 \cdot \text{с} \quad \text{для расчета максимально-разовых выбросов} \quad 0,003 \text{ г/м}^2 \cdot \text{с}$$

При хранении пылящих материалов:

Максимально разовый выброс пыли (код 2908):

$$M_{\text{хр}} = K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{раб}} + K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{\text{пл}} - F_{\text{раб}}) \cdot (1-h), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{хр}} = 0,5 \cdot 0,70 \cdot 0,00 \cdot 0,5 \cdot 0,003 \cdot 0,0 + 0,5 \cdot 0,70 \cdot 0,00 \cdot 0,5 \cdot 0,11 \cdot 0,003 \cdot (0 - 0) = 0,000000 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$P_{\text{хр}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 0,01 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F_{\text{пл}} \cdot (1-h) \cdot (T - T_{\text{с}} - T_{\text{д}}) \text{ т/год}$$

$$P_{\text{хр}} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 0,01 \cdot 0,5 \cdot 0,7 \cdot 0,00 \cdot 0,5 \cdot 0,001 \cdot 0,0 \cdot (0 - 0) = 0,000000 \text{ т/г}$$

При пересыпке пылящих материалов:

Максимально разовый выброс пыли при пересыпке (осредненный к 20 минутному интервалу):

$$M_{гр} = K_1 * K_2 * K_{3\text{макс}} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_ч * \sqrt{1200} * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{гр} = 0,04 * 0,02 * 1,4 * 0,5 * 0,7 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,7 * 0,50 * 600 / 1200 * 10^3 / 3,6 = 0,000953 \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли при пересыпке:

$$П_{гр} = K_1 * K_2 * K_{3\text{ср}} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * G_r * B, \text{ т/г}$$

$$П_{гр} = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 0,5 * 0,7 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 500,0 * 0,7 = 0,0058800 \text{ т/г}$$

ИТОГО: 0,000953 г/с 0,005880 т/г

НАНЕСЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

=====

Модуль реализует "Методику расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)", СПб, 1997г.

Расчетные формулы

1.Аэрозоль краски

$$M = m * f1 * D * (100 - E1) * Koc * 10e-9, \text{ тонн/год}$$

$$G = m1 * f1 * D * (100 - E1) * Koc / 10e6 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

где

M - валовый выброс аэрозоля краски

G - максимально разовый выброс аэрозоля краски

m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг

m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг

t - количество часов работы в день

f1 - доля сухой части ЛКМ, %

D - доля краски, потерянной в виде аэрозоля при различных способах окраски, %

E1 - эффективность улавливания очистной установкой твердых и жидких частиц, %

Koc- коэффициент оседания аэрозоля краски

2.Остальные компоненты ЛКМ

а) при нанесении ЛКМ

$$M(i) = m * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, \text{ тонн/год}$$

$$G(i) = m1 * f2 * P1 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

где

M(i) - валовый выброс i-го вредного вещества

G(i) - максимально разовый выброс i-го вредного вещества

m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг

m1 - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг

t - количество часов работы в день

f2 - доля летучей части ЛКМ, %

P1 - доля растворителя, выделяющегося при окраске, %

f(i) - содержание i-го компонента в летучей части ЛКМ, %

E2 - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

б) при сушке нанесенного покрытия

$$M(i) = m * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) * 10e-11, \text{ тонн/год}$$

$$G(i) = m1 * f2 * P2 * f(i) * (100 - E2) / 10e8 * 3,6 * t, \text{ г/с}$$

где

$M(i)$ - валовый выброс i -го вредного вещества

$G(i)$ - максимально разовый выброс i -го вредного вещества

m - количество ЛКМ, израсходованного за год, кг

$m1$ - максимальное количество ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг

t - количество часов работы в день

$f2$ - доля летучей части ЛКМ, %

$P2$ - доля растворителя, выделяющегося при сушке, %

$f(i)$ - содержание i -го компонента в летучей части ЛКМ, %

$E2$ - эффективность улавливания очистной установкой газообразных и парообразных компонентов, %

Примечание. В том случае, если продолжительность непрерывного процесса окраски составляет менее 20 минут (1200 секунд) значение выброса г/с пересчитывается:

$г/с = G(i) * t / 1200$,

где $G(i)$ - рассчитанный максимально разовый выброс

i - го загрязняющего вещества

t - максимальная продолжительность непрерывного процесса окраски, сек

Исходные данные

Источник выброса: **Участок окрасочных работ**

Номер источника: **6005**

Очистное сооружение: нет

Расстояние от места выделения до места выброса, м: до 2 м

Коэффициент оседания аэрозоля краски (Кос): 1.00

Лакокрасочный материал (ЛКМ) Краска масляная МА-15

Способ окраски: Пневматический

Количество ЛКМ, израсходованного за год, кг: 1560.0

Максимальное кол-во ЛКМ, израсходованного в течение рабочего дня, кг 44.6

Количество часов работы в день: 8.0

Максимальное непрерывное время процесса окраски, сек: 600

Доля летучей части (растворителя), %: 12.00

Доля сухого остатка, %: 88.00

Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %: 30.0

Доля растворителя, выделяющегося при окраске, %: 25

Доля растворителя, выделяющегося при сушке, %: 75

Вредное вещество: Аэрозоль краски

$M = 1560 * 88 * 30 * (100 - 0) * 1 * 0.0000000001 = 0.41184$ т/год

$G = 44.6 * 88 * 30 * (100 - 0) * 1 * (600 / 1200) / (1000000 * 3.6 * 8) = 0.20441666667$ г/сек

Вредное вещество: Ксилол (лет. часть: 50.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M = 1560 * 12 * 25 * 50 * (100 - 0) * 0.000000000001 = 0.0234$ т/год

$G = 44.6 * 12 * 25 * 50 * (100 - 0) * (600 / 1200) / (100000000 * 3.6 * 8) = 0.01161458333$ г/сек

Сушка покрытия

$M = 1560 * 12 * 75 * 50 * (100 - 0) * 0.000000000001 = 0.0702$ т/год

$G = 44.6 * 12 * 75 * 50 * (100 - 0) * (600 / 1200) / (100000000 * 3.6 * 8) = 0.03484375$ г/сек

Вредное вещество: Формальдегид (лет. часть: 50.00 %)

Нанесение ЛКМ

$M=1560*12*25*50*(100-0)*0.000000000001=0.0234$ т/год

$G=44.6*12*25*50*(100-0)*(600/1200)/(1000000000*3.6*8)=0.01161458333$ г/сек

Сушка покрытия

$M=1560*12*75*50*(100-0)*0.000000000001=0.0702$ т/год

$G=44.6*12*75*50*(100-0)*(600/1200)/(1000000000*3.6*8)=0.03484375$ г/сек

Результаты расчета выбросов по источнику 6005: Участок окрасочных работ

При нанесении ЛКМ

Аэрозоль краски: 0.4118400 т/год

0.2044167 г/сек

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Формальдегид	1325	0.0234000	0.0116146
Ксилол	616	0.0234000	0.0116146

Присушка покрытия

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Формальдегид	1325	0.0702000	0.0348438
Ксилол	616	0.0702000	0.0348438

Всего

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Формальдегид	1325	0.0936000	0.0348438
Взвешенные вещества	2902	0.4118400	0.2044167
Ксилол	616	0.0936000	0.0348438

Расчет выбросов от укладки асфальтобетонных покрытий (ИЗАВ 6006)

Источник загрязнения: Укладка асфальтобетонных покрытий

Номер источника: **6006**

В процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным $C_{12}-C_{19}$. Оценка выбросов паров углеводородов $C_{12}-C_{19}$ выполняется по формуле 13 “Методики расчета выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования. РМ 62-91-90”.

$$Pi=0,001 * (5,38+4,1W)* F*Pi*\sqrt{Mi*Xi},$$

где F- площадь разлившегося нефтепродукта за час работы, m^2 ,

W- среднегодовая скорость ветра в географическом пункте, м/с (3,6 м/с),

Mi- молекулярная масса i-го вещества, кг/моль (0,187 кг/моль для битума),

Pi- давление насыщенного пара i- го вещества, мм.рт.ст. (9,57 мм.рт. ст. для температуры 120°C),

Xi- мольная доля i-го вещества.

В час укладывается покрытие площадью 7,8 m^2 .

$$Pi= 0,001 * (5,38+4,1*3,6)*7,8*9,57*\sqrt{0,187*1}= 0,65 \text{ кг/час} = \mathbf{0,18056 \text{ г/сек.}}$$

Всего проектной документацией предусмотрено обустройство асфальтобетонных покрытий на площадки 1001 m^2 (ориентировочно 128 часов работы).

Валовый выброс составит $M_{год} = \mathbf{0,083202 \text{ т/год.}}$

ИЗА № 6007										
бензопила										
Объем двигателя - до 1.2 л		mxxik	t _{axx}	t _{maxx}	N k	Ki	Δp	Gi		
Количество пил - 1	Код ЗВ	г/мин	час	мин	шт		дни	г/сек		
окислы азота	301/304	0,01	16	60	1	1	22	0,000167		
сернистый ангидрид	330	0,006	16	60	1	1	22	0,000100		
углерода оксид	337	0,8	16	60	1	1	22	0,013333		
бензин	2704	0,07	16	60	1	1	22	0,001167		
t _{axx}		время работы в день, часов								
t _{maxx}		время работы в час, минут								
mxxik		удельные показатели								
Δp		количество работы (дней) в год								
ИТОГО:										
загрязняющее вещество	код ЗВ	Gi г/сек	Mi т/год							
азота диоксида	301	0,000133333	0,00016896							
азота оксид	304	2,16667E-05	0,000027456							
сернистый ангидрид	330	0,000100	0,00012672							
углерода оксид	337	0,013333	0,016896							
бензин	2704	0,001167	0,0014784							

АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ

=====

Модуль реализует "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Новополоцк, 1997 г., а также Дополнение к "Методическим указаниям ...", СПб, 1999г.

Расчетные формулы:

Дизельное топливо

$$M = C_p(\max) * V_{сл} / 3600, \text{ г/с}$$

$$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}, \text{ т/год}$$

$$G_{б.а.} = (C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0.5 * 50 * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M(i) = M * C(i) * 10^{-2}, \text{ г/с}$$

$$G(i) = G * C(i) * 10^{-2}, \text{ т/год}$$

где:

M - максимально-разовый выброс углеводородов, г/с

G - валовый выброс углеводородов, т

M(i) - максимально-разовый выброс i - го загрязняющего вещества, г/с

G(i) - валовый выброс i - го загрязняющего вещества, т

C(i) - концентрация i - го загрязняющего вещества (% массы) в парах нефтепродукта

G_{трк} - валовый выброс углеводородов от топливораздаточных колонок, т

G_{б.а.} - валовый выброс углеводородов при заправке из баков автомобилей, т

G_{пр.а.} - валовый выброс углеводородов при проливах нефтепродуктов на поверхность для топливораздаточных колонок, т

C_p(max) - максимальная концентрация паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/м³

V_{сл} - максимальная скорость заправки нефтепродукта, сливаемого из автоцистерны в резервуар, куб.м/час весенне-летний периоды соответственно, г/м³

C_{боз}, C_{бвл} - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и весенне-летний периоды соответственно, г/м³

Q_{оз} - количество нефтепродукта, закачиваемого в резервуар в осенне-зимний период года, м³

Q_{вл} - количество нефтепродукта, закачиваемого в резервуар в весенне-летний период года, м³

Исходные данные

Источник загрязнения: **Пост заправки ДЭС и компрессора**

Номер источника: **6008**

Климатическая зона: 2-я климатическая зона

Тип резервуара: наземный

Тип нефтепродукта: Дизельное топливо

Количество нефтепродукта, закачиваемого в резервуар:

- в осенне-зимний период года (куб.м) 0.25

- в весенне-летний период года (куб.м) 0.25

Максимальная скорость закачки нефтепродукта (куб.м/час) 14.4

Дополнительная информация:

$Cp(max) = 3.14$

$Cб.оз = 1.60$

$Cб.вл = 2.20$

Расчеты:

$Gб.а. = (1.6 * 0.25 + 2.2 * 0.25) * 0.000001 = 0.00000095$ т/год

$M = 3.14 * 14.4 / 3600 = 0.012560$ г/сек

Концентрация ЗВ (% массы) в парах нефтепродукта:

Углеводороды предельные C12-C19 - 99.57 %

$M = 0.01256 * 99.57 * 0.01 = 0.012506$ г/сек

$G = 0.00000095 * 99.57 * 0.01 = 0.00000095$ т/год

Ароматические углеводороды - 0.15 % (условно относимые к углеводородам C12-C19)

$M = 0.01256 * 0.15 * 0.01 = 0.0000188$ г/сек

$G = 0.00000095 * 0.15 * 0.01 = 0.000000001$ т/год

Сероводород (H2S) - 0.28 %

$M = 0.01256 * 0.28 * 0.01 = 0.0000352$ г/сек

$G = 0.00000095 * 0.28 * 0.01 = 0.000000003$ т/год

Результаты расчета выбросов по источнику 6008: Пост заправки ДЭС и компрессора

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Сероводород (H2S)	333	0.000000003	0.0000352
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0.00000095	0.0125248