



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АРКТИКТРАНСПРОЕКТ»

Заказчик – Администрация муниципального образования "Северодвинск"

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА - КЛАДБИЩА, РАСПОЛОЖЕННОГО
НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ "СЕВЕРОДВИНСК"**

Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 2. Приложение А

072-АТП-ОВОС

Том 1.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	50-23	<i>Гамеф</i>	10.08.23
2	57-23	<i>Гамеф</i>	24.10.23

Экз. №__

Архангельск
2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

« АРКТИКТРАНСПРОЕКТ »

Заказчик – Администрация муниципального образования "Северодвинск"

**СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА - КЛАДБИЩА, РАСПОЛОЖЕННОГО
НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ "СЕВЕРОДВИНСК"**

Оценка воздействия на окружающую среду

Часть 2. Приложение А

072-АТП-ОВОС

Том 1.2

Генеральный директор

М.Г. Сорокин

Главный инженер проекта

А.А. Патарушина

**Архангельск
2022**

Обозначение	Наименование	Страница
072-АТП-ОВОС-С	Содержание	2
Приложение А	Приложения	
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	57-23	<i>Староф</i>	24.10.23
1		Зам.	50-23	<i>Староф</i>	10.08.23
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Трофимова			<i>Трофимова</i>	10.22
Проверил	Патарушина			<i>Староф</i>	10.22

072-АТП-ОВОС-С

Содержание

Стадия Лист Листов

П 1



**РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА
Источник № 5501**

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе передвижного
дизельного генератора**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе электрогенератора произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб., 2001 г.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

Валовый выброс *i*-го вещества за период работ стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$W_{zi} = (1/1000) \times g_{zi} \times G_T, \text{ т/период работ}$$

где: g_{zi} - выброс *i*-го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг топлива;

G_T - расход топлива стационарной дизельной установкой за период работ, т;

(1/1000) - коэффициент пересчета "кг" в "тонн".

Максимальный выброс *i*-того вещества (г/с) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) \times e_{mi} \times P_3, \text{ г/с}$$

где: e_{mi} - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт·ч;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки (если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e)), кВт;

(1/3600) - коэффициент пересчета "час" в "сек".

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы (N_e - номинальная мощность, n - число оборотов, i - число цилиндров).

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы (N_e - номинальная мощность, n - число оборотов, i - число цилиндров).

В период строительства используются:

- 1 передвижной дизельный генератор мощностью 30 кВт.

Расход топлива:

- передвижной дизельный генератор: 7,11 кг/час.

Очистка воздуха в аппарате отсутствует.

В соответствии с методикой значения выбросов (г/кВт·ч) и (г/кг х топл.) для дизельных установок группы А и Б представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 Значения выбросов e_{mi} (г/кВт·ч) для стационарных дизельных установок группы А и Б

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ О	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3 x 10 ⁻⁵
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2 x 10 ⁻⁵

Таблица 2 Значения выбросов q_{zi} (г/кг топл.) для стационарных дизельных установок группы А и Б

Группа	Выброс, г/кг топл.						
	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4,5	0,6	$5,5 \times 10^{-5}$
Б	26	40	12,0	2,0	5,0	0,5	$5,5 \times 10^{-5}$

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии, значения выбросов по табл. 1 и 2 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂ и NO в 2,5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3,5 раза.

Оценка расхода и температуры отработавших газов.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по выражению:

$$G_{ог} = G_{в} \times (1 + 1/(\varphi \times \alpha \times L_0)),$$

где: $G_{в}$ - расход воздуха, определяемый по следующей формуле:

$$G_{в} = (1/1000) \times (1/3600) \times (b_3 \times P_3 \times \varphi \times \alpha \times L_0),$$

где: b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт·ч;

φ - коэффициент продувки, 1,18;

α - коэффициент избытка воздуха, 1,8;

L_0 - теоретически необходимое количество кг воздуха для сжигания одного кг топлива, 14,3 кг воздуха / кг топлива;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки.

После подстановки значений коэффициентов окончательная формула для расчета расхода отработавших газов от стационарной дизельной установки приобретает вид:

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3, \text{ кг/с}$$

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}, \text{ м}^3/\text{с}$$

где: $\gamma_{ог}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{ог} = [\gamma_{ог} (\text{при } t = 0^\circ\text{C})] / (1 + T_{ог}/273), \text{ кг/м}^3$$

$[\gamma_{ог} (\text{при } t = 0^\circ\text{C})]$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, 1,31 кг/м³;

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К.

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным 450 °С, на удалении от 5 до 10 м - 400 °С.

Результаты расчета расхода и температуры отработавших газов

1) Передвижной дизельный генератор 30 кВт (источник №5501)

Удельный вес отработавших газов равен:

$$\gamma_{ог} = 1,31 / (1 + (450 + 273) / 273) = 0,359 \text{ кг/м}^3.$$

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки:

$$G_{ог} = 8,72 \times 10^{-6} \times 237 \times 30 = 0,062 \text{ кг/с.}$$

Объемный расход отработавших газов: $Q_{ог} = 0,062 / 0,359 = 0,173 \text{ м}^3/\text{с}$.

Температура отработавших газов: $T_{ог} = 450 \text{ }^\circ\text{C}$.

Источник №5501 – работа передвижного дизельного генератора

Группа	Номинальная мощность, кВт	Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_{mi} г/кВт·ч	g_{zi} г/кг.топл	G_r период стр-ва, т	P_3 кВт	M_i г/с	W_{zi} , тонн/период работ
Этап 1									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,099	30	0,0274667	0,001362
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,099	30	0,0044667	0,000221
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,099	30	0,0016667	0,000085

		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,099	30	0,0091667	0,000446
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,099	30	0,0300000	0,001485
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,099	30	0,000000031	0,00000000156
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,099	30	0,0003571	0,00001697143
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,099	30	0,0085714	0,000424
Этап 2									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,084	30	0,0274667	0,001156
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,084	30	0,0044667	0,000188
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,084	30	0,0016667	0,000072
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,084	30	0,0091667	0,000378
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,084	30	0,0300000	0,001260
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,084	30	0,000000031	0,00000000132
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,084	30	0,0003571	0,00001440000
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,084	30	0,0085714	0,000360
Этап 3									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,037	30	0,0274667	0,000509
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,037	30	0,0044667	0,000083
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,037	30	0,0016667	0,000032
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,037	30	0,0091667	0,000167
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,037	30	0,0300000	0,000555
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,037	30	0,000000031	0,00000000058
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,037	30	0,0003571	0,00000634286
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,037	30	0,0085714	0,000159
Этап 4									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,039	30	0,0274667	0,000537
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,039	30	0,0044667	0,000087
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,039	30	0,0016667	0,000033
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,039	30	0,0091667	0,000176
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,039	30	0,0300000	0,000585
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,039	30	0,000000031	0,00000000061
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,039	30	0,0003571	0,00000668571
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,039	30	0,0085714	0,000167
Этап 5									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,037	30	0,0274667	0,000509
		304	Азот (II) оксид	0,54	2,24	0,037	30	0,0044667	0,000083

			(Азота оксид)						
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,037	30	0,0016667	0,000032
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,037	30	0,0091667	0,000167
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,037	30	0,0300000	0,000555
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,037	30	0,000000031	0,00000000058
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,037	30	0,0003571	0,00000634286
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,037	30	0,0085714	0,000159
Этап 6									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,074	30	0,0274667	0,001018
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,074	30	0,0044667	0,000165
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,074	30	0,0016667	0,000063
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,074	30	0,0091667	0,000333
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,074	30	0,0300000	0,001110
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,074	30	0,000000031	0,00000000116
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,074	30	0,0003571	0,00001268571
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,074	30	0,0085714	0,000317
Этап 7									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,038	30	0,0274667	0,000523
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,038	30	0,0044667	0,000085
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,038	30	0,0016667	0,000033
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,038	30	0,0091667	0,000171
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,038	30	0,0300000	0,000570
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,038	30	0,000000031	0,00000000060
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,038	30	0,0003571	0,00000651429
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,038	30	0,0085714	0,000163
Этап 8									
Группа А	30	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,058	30	0,0274667	0,000798
		304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,058	30	0,0044667	0,000130
		328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,058	30	0,0016667	0,000050
		330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,058	30	0,0091667	0,000261
		337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,058	30	0,0300000	0,000870
		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,058	30	0,000000031	0,00000000091
		1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,058	30	0,0003571	0,00000994286
		2732	Керосин	1,03	4,29	0,058	30	0,0085714	0,000249
Итого:									
-	-	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,30	13,76	0,466	30	-	0,006412

		оксид)						
	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,54	2,24	0,466	30	-	0,001042
	328	Углерод (Сажа)	0,20	0,86	0,466	30	-	0,000400
	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1,10	4,50	0,466	30	-	0,002099
	337	Углерод оксид	3,60	15,00	0,466	30	-	0,006990
	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000004	0,000016	0,466	30	-	0,0000000073
	1325	Формальдегид	0,04	0,17	0,466	30	-	0,0000798857
	2732	Керосин	1,03	4,29	0,466	30	-	0,001998

Источник № 5502

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе горелочного устройства автогудронатора, емкость цистерны 3500 л

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе горелочного устройства автогудронатора произведен согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час», М., 1985 г.

(на основании п.1.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.)

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

1 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,285 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 2,85 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0648 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,285 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 16,99 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0648 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (8 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_C \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,285 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 27,93 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0648 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 0,002205 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_F / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times B_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,285 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 0,00103 \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0648 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 0,00815 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 0,00103 = 8,26 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,008151 = 0,006521 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 0,00103 = 1,34 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,008151 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times B \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,285 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 1,508 \times 10^{-8} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0648 \times (1 - (0,08/100)) / (8 \times 3600) = 1,191 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

2 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (6 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,002205 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{\Phi} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,008151 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,409 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,008151 = 0,006521 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,289 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,008151 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{СГ}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4$ нм³/кг

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{СГ} \times B \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{СГ} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{СГ} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 2,57 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) / (6 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = B_p \times V_{СГ} \times (273 + T_{Г}) / 273$$

$T_{Г}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

3 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{Т} = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{Т} = A^r \times B_c \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_c – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_{Т} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_{Т} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{СО} = C_{СО} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

$C_{СО}$ – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{СО} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{СО} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{СО} = C_{СО} \times B_c \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{СО} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{СО} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (6 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_c \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,002205 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{NO}_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{\text{NO}_x} = K_{\text{NO}_x}^H \times (Q_{\text{Ф}}/Q_{\text{Н}})^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{NO}_x} = 0,001 \times B_C \times Q_i^r \times K_{\text{NO}_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \times M_{\text{NO}_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}_2} = 0,8 \times M_{\text{NO}_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}} = 0,13 \times M_{\text{NO}_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,008151 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,41 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}_2} = 0,8 \times 0,008151 = 0,006521 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,29 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}} = 0,13 \times 0,008151 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{\text{БП}}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{\text{СГ}}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times B \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{СГ}} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{\text{СГ}} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

$$M_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 2,57 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) / (6 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{\text{Г вых}} = V_p \times V_{\text{СГ}} \times (273 + T_{\text{Г}}) / 273$$

$T_{\text{Г}}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{\text{Г вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

4 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{T}} = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{T}} = A^r \times B_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_{\text{T}} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{T}} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (6 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,002205 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{\Phi} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,008151 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,409 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,008151 = 0,006521 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,289 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,008151 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 2,57 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100))/(6 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G)/273$$

T_G – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150)/273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

5 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_c \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6/(t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_c – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0373 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 3,73 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0373 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6/(4,6 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_c \times (1 - q_4/100) \times 10^3/(t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0373 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,22 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0373 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3/(4,6 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_c \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6/(t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0373 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 3,66 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0373 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6/(4,6 \times 3600) = 0,002207 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{Ф}/Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NOx} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NOx} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NOx} = 0,001 \times 0,0373 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,35 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NOx} = 0,001 \times 0,0373 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (4,6 \times 3600) = 0,008160 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times 1,35 \times 10^{-4} = 1,08 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times 0,008160 = 0,006528 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,35 \times 10^{-4} = 1,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,008160 = 0,001061 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0373 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 1,97 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0373 \times (1 - (0,08/100)) / (4,6 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_g) / 273$$

T_g – температура уходящих газов, °C

$$Q_{г \text{ вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

6 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (6 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,002205 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_F / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (6 \times 3600) = 0,008151 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,409 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,008151 = 0,006521 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,289 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,008151 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 2,57 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - (0,08/100)) / (6 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °C

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

7 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0429 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,29 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0429 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (5,3 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0429 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,56 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0429 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (5,3 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_C \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0429 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,20 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0429 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (5,3 \times 3600) = 0,002203 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{Ф} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times B_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0429 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,55 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0429 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (5,3 \times 3600) = 0,008145 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,8 \times 1,55 \times 10^{-4} = 1,24 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}_2} = 0,8 \times 0,008145 = 0,006516 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}} = 0,13 \times 1,55 \times 10^{-4} = 2,02 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{NO}} = 0,13 \times 0,008145 = 0,001060 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{\text{БП}}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{\text{СГ}}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{СГ}} = K \times Q_{\text{г}}^{\text{р}}, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{\text{СГ}} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0429 \times (1 - (0,08/100)) \times 10^{-6} = 2,27 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0429 \times (1 - (0,08/100)) / (5,3 \times 3600) = 1,2 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{\text{г вых}} = V_{\text{р}} \times V_{\text{СГ}} \times (273 + T_{\text{г}}) / 273$$

$T_{\text{г}}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{\text{г вых}} = 0,00225 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,05275 \text{ м}^3/\text{с}$$

8 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{Т}} = A^{\text{г}} \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: $A^{\text{г}}$ – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{Т}} = A^{\text{г}} \times V_{\text{С}} \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{С}}$ – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_{\text{Т}} = 0,01 \times 0,0243 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 2,43 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{Т}} = 0,01 \times 0,0243 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 2,25 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{СО}} = C_{\text{СО}} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

$C_{\text{СО}}$ – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{\text{СО}} = q_3 \times R \times Q_{\text{г}}^{\text{р}}$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

$Q_{\text{г}}^{\text{р}}$ – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{\text{СО}} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{СО}} = C_{\text{СО}} \times V_{\text{С}} \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{СО}} = 5,9668 \times 0,0243 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 1,45 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{СО}} = 5,9668 \times 0,0243 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (3 \times 3600) = 0,0134 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times V \times S^{\text{г}} \times (1 - h_{\text{SO}_2}^1) \times (1 - h_{\text{SO}_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с	5 кг/с
Максимальное время работы нагревателя в день, t	8 час.	6 час.	6 час.	6 час.	4,6 час.	6 час.	5,3 час.	3 час.
Количество работы нагревателя за период работ, n	35,2 час.	6 час.	6 час.	6 час.	4,6 час.	6 час.	5,3 час.	3 час.
Зольность топлива, A ^r	0,01(по ГОСТ 305-2013)							
Коэффициент золоуловителей, h	0							
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, q ₄	0,08%							
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, q ₃	0,2%							
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, R	0,7%							
Низшая теплота сгорания топлива, Q _i ^r	42,62 МДж/кг							
Содержание серы в топливе на рабочую массу, S ^r	0,05%							
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле, h _{SO₂} ¹	0,02							
Доля оксидов серы, улавливаемых в сухом золоуловителе, h _{SO₂} ¹¹	0							
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, K _{NO_x} ^H	0,085							
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, v	0							
Содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, С _{БП}	350 мкг/100 м ³ = 0,003500 мг/м ³							
Коэффициент, учитывающий характер топлива, K	0,355							
Температура уходящих газов, T _Г	150°С							

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА (ист. 5502):

Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, тонн/период работ
Этап 1			
0301	Азота диоксид	0,0065209	0,0008260
0304	Азота оксид	0,0010596	0,0001342
0337	Углерода оксид	0,0134146	0,0016992
0330	Серы диоксид	0,0022050	0,0002793
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0002250	0,0000285
0703	Бенз/а/пирен	1,191 x 10 ⁻⁷	1,508 x 10 ⁻⁸
Этап 2			
0301	Азота диоксид	0,0065209	0,0001409

0304	Азота оксид	0,0010596	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0134146	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0022050	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0002250	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$1,191 \times 10^{-7}$	$2,572 \times 10^{-9}$
Этап 3			
0301	Азота диоксид	0,00652086	0,00014085
0304	Азота оксид	0,00105964	0,00002289
0337	Углерода оксид	0,01341456	0,00028975
0330	Серы диоксид	0,00220500	0,00004763
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00022500	0,00000486
0703	Бенз/а/пирен	$1,191 \times 10^{-7}$	$2,57 \times 10^{-9}$
Этап 4			
0301	Азота диоксид	0,0065209	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0010596	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0134146	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0022050	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0002250	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$1,191 \times 10^{-7}$	$2,572 \times 10^{-9}$
Этап 5			
0301	Азота диоксид	0,0065279	0,0001081
0304	Азота оксид	0,0010608	0,0000176
0337	Углерода оксид	0,0134290	0,0002224
0330	Серы диоксид	0,0022074	0,0000366
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0002252	0,0000037
0703	Бенз/а/пирен	$1,192 \times 10^{-7}$	$1,974 \times 10^{-9}$
Этап 6			
0301	Азота диоксид	0,0065209	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0010596	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0134146	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0022050	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0002250	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$1,191 \times 10^{-7}$	$2,572 \times 10^{-9}$
Этап 7			
0301	Азота диоксид	0,00651630	0,00012433
0304	Азота оксид	0,00105890	0,00002020
0337	Углерода оксид	0,01340519	0,00025577
0330	Серы диоксид	0,00220346	0,00004204
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00022484	0,00000429
0703	Бенз/а/пирен	$1,190 \times 10^{-7}$	$2,270 \times 10^{-9}$
Этап 8			
0301	Азота диоксид	0,00652086	0,00007043
0304	Азота оксид	0,00105964	0,00001144
0337	Углерода оксид	0,01341456	0,00014488
0330	Серы диоксид	0,00220500	0,00002381
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00022500	0,00000243
0703	Бенз/а/пирен	$1,191 \times 10^{-7}$	$1,286 \times 10^{-9}$
Итого:			
0301	Азота диоксид	-	0,0016924
0304	Азота оксид	-	0,0002750
0337	Углерода оксид	-	0,0034814
0330	Серы диоксид	-	0,0005722
0328	Углерод черный (Сажа)	-	0,0000585
0703	Бенз/а/пирен	-	$3,0896 \times 10^{-8}$

Источник №5503**Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе горелочного устройства автогудронатора, емкость цистерны 7000 л**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе горелочного устройства автогудронатора произведен согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час», М., 1985 г.

(на основании п.1.6 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.)

МЕТОДИКА РАСЧЁТА**1 ЭТАП****ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ**

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_c \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_c – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,235 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 2,35 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,130 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_c \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,235 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 0,0014 \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,130 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (8 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_c \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,235 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 0,00023 \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,130 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж

тепла, кг/ГДж

$$K_{NOx} = K_{NOx}^H \times (Q_{Ф}/Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

в – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NOx} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NOx} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NOx} = 0,001 \times 0,235 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 8,51 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NOx} = 0,001 \times 0,130 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (8 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times 8,51 \times 10^{-4} = 6,81 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 8,51 \times 10^{-4} = 1,11 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,235 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 1,24 \times 10^{-8} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,130 \times (1 - 0,08/100) / (8 \times 3600) = 2,39 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

2 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (3 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{\Phi} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,41 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,29 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 2,572 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) / (3 \times 3600) = 2,39 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

3 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_c \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_c – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_c \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (3 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_c \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_F / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times B_c \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NOx} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NOx} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,41 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,29 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{СГ} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{СГ}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{СГ} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{СГ} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{СГ} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 2,572 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) / (3 \times 3600) = 2,39 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{СГ} \times (273 + T_{Г}) / 273$$

$T_{Г}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

4 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (3 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_C \times S^r (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{Ф} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times B_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,41 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,29 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{СГ} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{СГ}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{СГ} \times B \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{СГ} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{СГ} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 2,572 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) / (3 \times 3600) = 2,39 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = B_p \times V_{СГ} \times (273 + T_{Г}) / 273$$

$T_{Г}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

5 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,036 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 3,6 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,036 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (2,2 \times 3600) = 4,55 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,036 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,15 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,036 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (2,2 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2}^1$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2}^{11}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r \times (1 - h_{SO_2}^1) \times (1 - h_{SO_2}^{11}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,036 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 3,53 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,036 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (2,2 \times 3600) = 0,00445 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_F / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,036 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,3 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,036 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (2,2 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,3 \times 10^{-4} = 1,04 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,3 \times 10^{-4} = 1,7 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{\text{БП}}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

$V_{\text{СГ}}$ – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{БП}} = C_{\text{БП}} \times V_{\text{СГ}} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{СГ}} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{\text{СГ}} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,036 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 1,9 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{БП}} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,036 \times (1 - 0,08/100) / (2,2 \times 3600) = 2,41 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{\text{Г вых}} = V_p \times V_{\text{СГ}} \times (273 + T_{\text{Г}}) / 273$$

$T_{\text{Г}}$ – температура уходящих газов, °С

$$Q_{\text{Г вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

6 ЭТАП**ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ**

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{Т}} = A^r \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{Т}} = A^r \times V_{\text{С}} \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{С}}$ – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_{\text{Т}} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,86 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{Т}} = 0,01 \times 0,0486 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{СО}} = C_{\text{СО}} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

$C_{\text{СО}}$ – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{\text{СО}} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{\text{СО}} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{\text{СО}} = C_{\text{СО}} \times V_{\text{С}} \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{СО}} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,90 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{\text{СО}} = 5,9668 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (3 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times V \times S^r \times (1 - h_{\text{SO}_2^1}) \times (1 - h_{\text{SO}_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{\text{SO}_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{\text{SO}_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 4,76 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0486 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{\Phi} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,76 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0486 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (3 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,76 \times 10^{-4} = 1,41 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,76 \times 10^{-4} = 2,29 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 2,572 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0486 \times (1 - 0,08/100) / (3 \times 3600) = 2,39 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °С

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

7 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times V \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

V – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times V_C \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: V_C – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0405 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 4,05 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0405 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (2,5 \times 3600) = 4,50 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times V_C \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0405 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 2,42 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0405 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (2,5 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times V \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times V_C \times S^r \times (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0405 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 3,97 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0405 \times 0,05 \times (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (2,5 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times V \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NO_x} = K_{NO_x}^H \times (Q_{\Phi} / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

v – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NO_x} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NO_x} \times (1 - v) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \times 0,0405 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 1,47 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_x} = 0,001 \times 0,0405 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (2,5 \times 3600) = 0,016 \text{ г/с}$$

$$M_{NO_2} = 0,8 \times 1,47 \times 10^{-4} = 1,17 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO_2} = 0,8 \times 0,016 = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 1,47 \times 10^{-4} = 1,91 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,016 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{ нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0405 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 2,14 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0405 \times (1 - 0,08/100) / (2,5 \times 3600) = 2,38 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °C

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3 / \text{ с}$$

8 ЭТАП

ТВЕРДЫЕ ЧАСТИЦЫ

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_T = A^r \times B \times Z \times (1 - h/100), \text{ тонн/год}$$

где: A^r – зольность топлива, %

B – расход топлива за год, тонн/год

Z – безразмерный коэффициент, $Z = 0,01$ (таблица 1)

h – коэффициент золоуловителей, %

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_T = A^r \times B_c \times Z \times (1 - h/100) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где: B_c – максимальный расход топлива за сутки, тонн/сутки

t – время работы нагревателя в день, час

$$M_T = 0,01 \times 0,0211 \times 0,01 \times (1 - 0/100) = 2,11 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_T = 0,01 \times 0,0211 \times 0,01 \times (1 - 0/100) \times 10^6 / (1,3 \times 3600) = 4,51 \times 10^{-4} \text{ г/с}$$

УГЛЕРОДА ОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO} = C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100) \times 10^{-3}$$

где: q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %

C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тонн

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r$$

q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, %

Q_i^r – низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг

$$C_{CO} = 0,2 \times 0,7 \times 42,62 = 5,9668 \text{ кг/тонн}$$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{CO} = C_{CO} \times B_c \times (1 - q_4/100) \times 10^3 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 5,9668 \times 0,0211 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-3} = 1,26 \times 10^{-4} \text{ тонн/год}$$

$$G_{CO} = 5,9668 \times 0,0211 \times (1 - 0,08/100) \times 10^3 / (1,3 \times 3600) = 0,027 \text{ г/с}$$

СЕРЫ ДИОКСИД

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}), \text{ тонн/год}$$

где: S^r – содержание серы в топливе на рабочую массу, %

$h_{SO_2^1}$ – доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле

$h_{SO_2^{11}}$ – доля оксидов серы, связываемых в сухом золоуловителе

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{SO_2} = 0,02 \times B_c \times S^r (1 - h_{SO_2^1}) \times (1 - h_{SO_2^{11}}) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 0,0211 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) = 2,07 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{SO_2} = 0,02 \times 0,0211 \times 0,05 (1 - 0,02) \times (1 - 0) \times 10^6 / (1,3 \times 3600) = 0,0044 \text{ г/с}$$

ОКСИДЫ АЗОТА

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{NO_x} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO_x} (1 - v), \text{ тонн/год}$$

где: K_{NO_x} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж

$$K_{NOx} = K_{NOx}^H \times (Q_F / Q_H)^{0,25} = 0,085 \times (57,0/57,0)^{0,25} = 0,085$$

ν – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{NOx} = 0,001 \times V_C \times Q_i^r \times K_{NOx} \times (1 - \nu) \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}, \text{ г/с}$$

$$M_{NOx} = 0,001 \times 0,0211 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) = 7,64 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NOx} = 0,001 \times 0,0211 \times 42,62 \times 0,085 \times (1 - 0) \times 10^6 / (1,3 \times 3600) = 0,0163 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 0,8 \times 7,64 \times 10^{-5} = 6,12 \times 10^{-5} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO2} = 0,8 \times 0,0163 = 0,0131 \text{ г/с}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times 7,64 \times 10^{-5} = 9,94 \times 10^{-6} \text{ тонн/год}$$

$$G_{NO} = 0,13 \times 0,0163 = 0,0021 \text{ г/с}$$

БЕНЗ/А/ПИРЕН

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) \times 10^{-6}, \text{ тонн/год}$$

где: $C_{БП}$ – содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, мг/м³

V_{CG} – объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива при $a_0 = 1,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$G_{БП} = C_{БП} \times V_{CG} \times V \times (1 - q_4/100) / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{CG} = K \times Q_i^r, \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

K – коэффициент, учитывающий характер топлива

$$V_{CG} = 0,355 \times 42,62 = 15,1301 \text{ нм}^3 / \text{нм}^3$$

$$M_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0211 \times (1 - 0,08/100) \times 10^{-6} = 1,116 \times 10^{-9} \text{ тонн/год}$$

$$G_{БП} = 0,0035 \times 15,1301 \times 0,0211 \times (1 - 0,08/100) / (1,3 \times 3600) = 2,386 \times 10^{-7} \text{ г/с}$$

Объемный расход дымовых газов

$$Q_{Г \text{ вых}} = V_p \times V_{CG} \times (273 + T_G) / 273$$

T_G – температура уходящих газов, °C

$$Q_{Г \text{ вых}} = 0,0045 \text{ кг/с} \times 15,1301 \times (273 + 150) / 273 = 0,1055 \text{ м}^3/\text{с}$$

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Наименование показателя	Этап							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Вид применяемого топлива	дизельное топливо							
Расход топлива, В, т/период работ	0,235	0,0486	0,0486	0,0486	0,036	0,0486	0,0405	0,0211
Максимальный расход топлива в день, V_C	18	18	18	18	18	18	18	18
	л/час	л/час	л/час	л/час	л/час	л/час	л/час	л/час
	0,130	0,0486	0,0486	0,0486	0,036	0,0486	0,0405	0,0211
	т/сутки	т/сутки	т/сутки	т/сутки	т/сутки	т/сутки	т/сутки	т/сутки
	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
	кг/с	кг/с	кг/с	кг/с	кг/с	кг/с	кг/с	кг/с
Максимальное время работы нагревателя в день, t, час	8 час.	3 час.	3 час.	3 час.	2,2 час.	3 час.	2,5 час.	1,3 час.
Количество работы нагревателя за период работ, n, час	14,46 час.	3 час.	3 час.	3 час.	2,2 час.	3 час.	2,5 час.	1,3 час.
Зольность топлива, A^r	0,01(по ГОСТ 305-2013)							
Коэффициент золоуловителей, h	0							
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, q_4	0,08%							

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, q_3	0,2%
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты от химической неполноты сгорания топлива, R	0,7%
Низшая теплота сгорания топлива, Q_1^r	42,62 МДж/кг
Содержание серы в топливе на рабочую массу, S^r	0,05%
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле, $h_{SO_2}^1$	0,02
Доля оксидов серы, улавливаемых в сухом золоуловителе, $h_{SO_2}^{11}$	0
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, $K_{NO_x}^H$	0,085
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, v	0
Содержание бенз/а/пирена в дымовых газах, $C_{БП}$	$350 \text{ мкг}/100 \text{ м}^3 = 0,003500 \text{ мг}/\text{м}^3$
Коэффициент, учитывающий характер топлива, K	0,355
Температура уходящих газов, T_r	150°C

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА (ист. 5503):

Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, тонн/период работ
Этап 1			
0301	Азота диоксид	0,0130820	0,0006811
0304	Азота оксид	0,0021258	0,0001107
0337	Углерода оксид	0,0269119	0,0014011
0330	Серы диоксид	0,0044236	0,0002303
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004514	0,0000235
0703	Бенз/а/пирен	$2,39 \times 10^{-7}$	$1,24 \times 10^{-8}$
Этап 2			
0301	Азота диоксид	0,0130417	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0021193	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0268291	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0044100	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004500	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$2,38 \times 10^{-7}$	$2,57 \times 10^{-9}$
Этап 3			
0301	Азота диоксид	0,0130417	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0021193	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0268291	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0044100	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004500	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$2,38 \times 10^{-7}$	$2,57 \times 10^{-9}$

Этап 4			
0301	Азота диоксид	0,0130417	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0021193	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0268291	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0044100	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004500	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$2,38 \times 10^{-7}$	$2,57 \times 10^{-9}$
Этап 5			
0301	Азота диоксид	0,0131735	0,0001043
0304	Азота оксид	0,0021407	0,0000170
0337	Углерода оксид	0,0271001	0,0002146
0330	Серы диоксид	0,0044545	0,0000353
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004545	0,0000036
0703	Бенз/а/пирен	$2,40 \times 10^{-7}$	$1,90 \times 10^{-9}$
Этап 6			
0301	Азота диоксид	0,0130417	0,0001409
0304	Азота оксид	0,0021193	0,0000229
0337	Углерода оксид	0,0268291	0,0002898
0330	Серы диоксид	0,0044100	0,0000476
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0004500	0,0000049
0703	Бенз/а/пирен	$2,38 \times 10^{-7}$	$2,57 \times 10^{-9}$
Этап 7			
0301	Азота диоксид	0,01304172	0,00011738
0304	Азота оксид	0,00211928	0,00001907
0337	Углерода оксид	0,02682912	0,00024146
0330	Серы диоксид	0,00441000	0,00003969
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00045000	0,00000405
0703	Бенз/а/пирен	$2,38 \times 10^{-7}$	$2,14 \times 10^{-9}$
Этап 8			
0301	Азота диоксид	0,01306649	0,00006115
0304	Азота оксид	0,00212330	0,00000994
0337	Углерода оксид	0,02688008	0,00012580
0330	Серы диоксид	0,00441838	0,00002068
0328	Углерод черный (Сажа)	0,00045085	0,00000211
0703	Бенз/а/пирен	$2,39 \times 10^{-7}$	$1,12 \times 10^{-9}$
Итого:			
0301	Азота диоксид	-	0,0015275
0304	Азота оксид	-	0,0002483
0337	Углерода оксид	-	0,0031422
0330	Серы диоксид	-	0,0005164
0328	Углерод черный (Сажа)	-	0,0000529
0703	Бенз/а/пирен	-	$2,784 \times 10^{-8}$

Источник №6503**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при перегрузке сыпучих материалов**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при перегрузке сыпучих материалов основан на «Временных методических указаниях по расчету выбросов загрязняющих веществ при складировании и перегрузке сыпучих материалов на предприятиях речного флота», Белгород, 1992.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

Пылевыведение (г/с) при перегрузке пылящих материалов рассчитывается по формуле:

$$M_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times V \times G_ч \times 10^6 / 1200, \text{ г/с}$$

Для расчета валовых выбросов используем формулу:

$$P_{гр} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \cdot V \times G_{год}, \text{ т/год}$$

где: K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

K_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

K_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, определяемый как отношение фактической поверхности материала (с учетом рельефа его сечения) к поверхности пыления в плане. Значение K_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8 = 1$.

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

$G_ч$ – производительность пересыпки за 20 минут, т (по данным предприятия);

$G_{год}$ – производительность пересыпки, т/период строительства.

При расчете максимально разовых выбросов (для процесса пересыпки материалов) принято следующее условие: в том случае, когда единовременная работа источника выделения загрязняющих веществ составляет менее 20 минут, значения мощности максимально разового выброса (г/сек) образующихся загрязняющих веществ должны быть отнесены к 20-ти минутному интервалу времени:

$$M_{выбр} = (M \times T) / 1200, \text{ г/сек}$$

где: $M_{выбр}$ – значение мощности выброса ЗВ в атмосферу, г/сек;

M – мощность выброса ЗВ за время его функционирования T , г/сек

(принимается равным пылеобразованию);

T – время функционирования данного источника, за который происходит выделение M , сек.

Валовый выброс рассчитывается исходя из времени работы источников выделения пыли:

$$M_{год} = M_{выбр} [\text{г/сек}] \times T_{год} \times 0,0036, \text{ т/год}$$

где $T_{год}$ – число часов работы источника за год, час.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Параметр	Значение			
	площадка приема песка	площадка приема щебеночно-песчаной смеси	площадка приема щебня (М 600) *	площадка приема щебня (М 800) *
K_1 , весовая доля пылевой фракции в материале	0,05	0,03	0,04	0,04
K_2 , доля пыли (от массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,03	0,04	0,02	0,02

Параметр	Значение			
К ₃ , коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2 (до 5 м/с)	1,2 (до 5 м/с)	1,2 (до 5 м/с)	1,2 (до 5 м/с)
К ₄ , коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	1,0 (открыт с 4-х сторон)			
К ₅ , коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01 (свыше 10%)	0,01 (свыше 10%)	0,01 (свыше 10%)	0,01 (свыше 10%)
К ₇ , коэффициент, учитывающий крупность материала	0,8	0,5	0,5	0,6 (5-10 мм, принимаем минимальную крупность используемого щебня)
К ₈ , поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1,0	1,0	1,0	1,0
В, коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,6 (высота =1,5м)	0,6 (высота =1,5м)	0,6 (высота =1,5м)	0,6 (высота =1,5м)
Г _ч , производительность пересыпки в течение 20 минут, т	12,0	12,0	12,0	12,0
Т, время пересыпки при привозе, мин.	5	5	5	5
1 этап				
Г _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	622516,88	42796,60	1,31	1,88
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	259382	17832	1	1
2 этап				
Г _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	394986,68	15259,46	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	164578	6358	-	-
3 этап				
Г _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	422098,75	15938,20	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	175874	6641	-	-
4 этап				
Г _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	408731,51	16360,38	-	-

Параметр	Значение			
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	170305	6817	-	-
5 этап				
G _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	398110,63	12408,50	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	165879	5170	-	-
6 этап				
G _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	491166,55	16441,72	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	204653	6851	-	-
7 этап				
G _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	579247,76	14215,57	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	241353	5923	-	-
8 этап				
G _{год} , суммарное количество перегружаемого материала, т/период строительства	335842,18	7417,51	-	-
Т _{год} , время работы источника при привозе (пересыпка), минут/год	139934	3091	-	-

* Хранение щебня на площадках проведения переустройства не предусмотрено

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА (ист. 6503):

Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, тонн/период работ
1 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	1,39086
2 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	0,86965
3 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	0,928946
4 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	0,900529
5 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	0,87332
6 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	1,078677
7 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	1,266528
8 этап			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	0,0216	0,73343

Итого:			
2908	Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	-	8,04194

Источники №6504

Расчет выбросов загрязняющих веществ при подгрунтовке основания дорожного полотна битумом

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при подгрунтовке основания дорожного полотна битумом произведен согласно «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90», Воронеж, 1990, Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», СПб., 2012.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

В процессе подгрунтовки основания дорожного полотна битумом в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉.

Выбросы паров углеводородов C₁₂-C₁₉ определены по формуле:

$$\Pi_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1W) \times F \times P_i \sqrt{M_i} \times X_i,$$

где: Π_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м²;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса i-го вещества, кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i-го вещества, мм рт.ст., определяется при температуре испарения жидкости t_ж;

X_i - мольная доля i-го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости X_i = 1;

t_ж - температура разлившейся жидкости, °С.

Время работы автогудронатора (операция – розлив вяжущего с дополнительным подогревом) принимается по карте трудового процесса КТП-9.1.4.-2002 «Розлив вяжущего материала» равным 2,5 мин.

При скорости движения автогудронатора 5 км/ч и ширине дороги 3,6 м площадь разлива битума за 2,5 мин. составляет 750 м², за 1 секунду – 5 м².

Минимальная из средних скоростей ветра за июль принята по данным СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» по метеостанции «Архангельск» и составляет 2,9 м/с.

Молекулярная масса паров битума определена по формуле:

$$M_i = 45 + 0,6 t_{н.кип},$$

где: t_{н.кип} – температура начала кипения нефти, °С.

Давление насыщенных паров входящего в состав асфальтового покрытия нефтепродукта (гудрона и битума) при температуре укладываемой смеси определено по формулам:

$$\Delta H = 19,2 T_{кип} (1,91 + \lg T_{кип}),$$

$$\ln \frac{P_{кип}}{P_{нас}} = \frac{\Delta H}{R} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_{кип}} \right),$$

где: ΔH - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль;

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

Температура начала кипения битума (гудрона) T_{кип} = 280 + 273 = 553 К.

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

P_{кип} - 1,013×10⁵ Па (760 мм.рт.ст.) - атмосферное давление;

R = 8,314 Дж/(моль × град.К) - универсальная газовая постоянная.

Результаты зависимости давления насыщенных паров гудрона, битума представлены в таблице:

t, °С	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
P _{нас} , мм рт.ст.	2,74	4,26	6,45	9,57	13,93	19,91	27,97	38,69	52,74	70,91

Максимально разовый выброс с учетом осреднения за 20 минут принимается по формуле:

$$G_{i,оср} = \Pi_i \times t_{оп} \times 10^3 / (3600 \times 20), \text{ г/с}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M = \Pi \times t \times 3600 / 10^6, \text{ тонн/период работ}$$

где: $t_{\text{оп}}$ – продолжительность операции, мин.;

t – время работы оборудования, час.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИ ПОДГРУНТОВКЕ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА БИТУМОМ (ист. 6504)

Таблица - Расчет выбросов при подгрунтовке дорожного полотна битумом

Наименование нефтепродукта	Площадь испарения за 1 с, м ² /с	Скорость ветра, м/с	Молекулярная масса, кг/кмоль	Давление насыщенного пара, мм.рт.ст.	Температура $t_{\text{кип}}$, °С	Температура $t_{\text{ж}}$, °С	Мольная доля вещества
Битум	5,0	2,9	213,000	0,465	280	55	1,00

Таблица - Расчет выбросов при подгрунтовке дорожного полотна битумом (продолжение)

Время работы оборудования, час/мин.	Продолжительность операции, мин.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Конц. ЗВ в парах	Выброс в атмосферу		
					Расчетный, кг/час	Максимально-разовый, г/с	Суммарный, тонн/период работ
Этап 1							
49,7/2982	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,029145
Этап 2							
8,2/492	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,004809
Этап 3							
8,6/516	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,005043
Этап 4							
9/540	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,005278
Этап 5							
6,8/408	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,003988
Этап 6							
9/540	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,005278
Этап 7							
7,7/462	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,004515
Этап 8							
4/240	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	0,020362	0,002346
Итого:							
103/6180	2,500	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,588	-	0,060402

Источник №6505**Расчет выбросов загрязняющих веществ при укладке асфальтобетонной смеси**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при укладке асфальтобетонной смеси произведен согласно «Методике расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90», Воронеж, 1990, Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», СПб., 2012.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

В процессе укладки асфальтобетонной смеси в атмосферный воздух выделяются пары нефтепродуктов, которые нормируются по углеводородам предельным $C_{12}-C_{19}$.

Выбросы паров углеводородов $C_{12}-C_{19}$ определены по формуле:

$$\Pi_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1W) \times F \times P_i \sqrt{M_i} \times X_i,$$

где: Π_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, m^2 ;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., определяется при температуре испарения жидкости $t_{ж}$;

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$;

$t_{ж}$ - температура разлившейся жидкости, °С.

Время работы асфальтоукладчика (операция – распределение, укладка смеси) принимается по карте трудового процесса КТП-7.04-2002 «Укладка асфальтобетонной смеси асфальтоукладчиком S-750» равным 10 мин.

При скорости движения асфальтоукладчика 5 м/мин и ширине дороги 3,6 м площадь укладки асфальтобетонной смеси за 10 мин. составляет $180 m^2$, за 1 секунду – $0,3 m^2$.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль принята по данным СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» по метеостанции «Архангельск» и составляет 2,9 м/с.

Молекулярная масса паров битума определена по формуле:

$$M_i = 45 + 0,6 t_{н.кип},$$

где: $t_{н.кип}$ – температура начала кипения нефти, °С.

Давление насыщенных паров входящего в состав асфальтового покрытия нефтепродукта (гудрона и битума) при температуре укладываемой смеси определено по формулам:

$$\Delta H = 19,2 T_{кип} (1,91 + \lg T_{кип}),$$

$$\ln \frac{P_{кип}}{P_{нас}} = \frac{\Delta H}{R} \left(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_{кип}} \right),$$

где: ΔH - мольная теплота испарения нефтепродукта, кДж/моль;

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

Температура начала кипения битума (гудрона) $T_{кип} = 280 + 273 = 553$ К.

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

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

$R = 8,314$ Дж/(моль x град.К) - универсальная газовая постоянная.

Результаты зависимости давления насыщенных паров гудрона, битума представлены в таблице:

$t, ^\circ\text{C}$	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$P_{нас},$ мм рт.ст.	2,74	4,26	6,45	9,57	13,93	19,91	27,97	38,69	52,74	70,91

Максимально разовый выброс с учетом осреднения за 20 минут принимается по формуле:

$$G_{i\text{оср}} = \Pi_i \times t_{\text{оп}} \times 10^3 / (3600 \times 20), \text{ г/с}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M = \Pi i \times t \times 3600 / 10^6, \text{ тонн/период работ}$$

где: $t_{\text{оп}}$ – продолжительность операции, мин.;

t – время работы оборудования, час.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИ УКЛАДКЕ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ (ист. 6505)

Таблица - Расчет выбросов при укладке асфальтобетонного покрытия

Наименование нефтепродукта	Площадь испарения за 1 секунду, м ² /с	Скорость ветра, м/с	Молекулярная масса, кг/кмоль	Давление насыщенного пара, мм.рт.ст.	Температура $t_{\text{кип}}$, °С	Температура $t_{\text{ж}}$, °С	Мольная доля вещества
Асфальтобетон	0,3	2,9	213,000	0,465	280	55	1,00

Таблица - Расчет выбросов при укладке асфальтобетонного покрытия (продолжение)

Время работы оборудования, час/мин.	Продолжительность операции, мин.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Конц. ЗВ в парах	Выброс в атмосферу		
					Расчетный, кг/час	Максимально-разовый, г/с	Суммарный, тонн/период работ
Этап 1							
77,6/4656	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,002730
Этап 2							
12,7/762	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000447
Этап 3							
13,3/798	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000468
Этап 4							
13,7/822	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000482
Этап 5							
10,4/624	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000366
Этап 6							
13,7/822	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000482
Этап 7							
12/720	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000422
Этап 8							
6,2/372	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	0,004887	0,000218
Итого:							
159,6/9576	10	2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	100,0	0,035	-	0,005615

Источник №6506

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах произведен согласно «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)».

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

Валовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессе сварки, определяют по формуле:

$$M_{\text{в}} = V \cdot x \cdot K_m^x \cdot x \cdot (1-\eta) / 10^6, \text{ т/год}$$

где: V – годовой расход применяемых сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества «x» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжена группа технологических агрегатов.

При расчете максимально разовых и валовых выбросов целесообразно учитывать образование огарков сварочных электродов.

Расчет нормативного образования огарков сварочных произведен по формуле:

$$M_{\text{ог}} = V \cdot n \cdot x \cdot 10^{-2}, \text{ кг/год}$$

где: V – годовой расход электродов, кг/год;

n – норматив образования огарков от расходов электродов, %, в соответствии с принимаем равным 15%.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессе сварки, рассчитывают по формуле:

$$G_i = V' \cdot x \cdot K_m^x \cdot x \cdot (1-\eta) / 3600, \text{ г/с}$$

где: V' – максимально часовой расход применяемых сырья и материалов, кг/ч;

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества «x» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжена группа технологических агрегатов.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование показателя	Этап							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Технологическая операция	Ручная дуговая сварка							
Технологический процесс (операция)	Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами							
Марка материала	Э-42А, диаметр 4 мм							
Максимальный расход электродов в час, кг/час	0,34	0,24	0,27	0,24	0,24	0,24	0,25	0,24
Расход электродов за период строительства (с учетом образования сварочных огарков – 15%), кг	25,09	4,45	0,25	4,19	2,47	2,72	0,99	3,20
Количество одновременно работающих постов	1 шт.							
Очистка воздуха в аппарате	отсутствует							

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	K_m^x [г/кг]
	Сварочный аэрозоль:	16,40
0123	• Железа (II, III) оксид	10,69
0143	• Марганец и его соединения	0,92
2908	• Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1,40
0344	Фториды плохо растворимые	3,30
0342	Фториды газообразные	0,75
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1,50
0337	Углерод оксид	13,30

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ВСЕХ ЭТАПОВ (ист. 6506):

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$V_{год}$ кг/пер. стр.	K_m^x , г/кг,	n ед.	G_i г/с	M_i т/пер. стр.
Этап 1						
	Э-42, диаметр 4 мм	25,09				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0010019	0,0002682
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000862	0,0000231
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001406	0,0000376
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0012465	0,0003337
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000703	0,0000188
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0003093	0,0000828
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		1,4	1	0,0001312	0,0000351
Этап 2						
	Э-42, диаметр 4 мм	4,45				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007223	0,0000475
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000622	0,0000041
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001013	0,0000067
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0008986	0,0000591
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000507	0,0000033
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002230	0,0000147
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		1,4	1	0,0000946	0,0000062
Этап 3						
	Э-42, диаметр 4 мм	0,25				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0008151	0,0000027
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000702	0,0000002
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001144	0,0000004
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0010142	0,0000034
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000572	0,0000002
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002516	0,0000008
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		1,4	1	0,0001068	0,0000004
Этап 4						
	Э-42, диаметр 4 мм	4,19				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007173	0,0000448
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000617	0,0000039
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001007	0,0000063
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0008925	0,0000558
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000503	0,0000031
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002214	0,0000138
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		1,4	1	0,0000939	0,0000059

Этап 5						
	Э-42, диаметр 4 мм	2,47				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007156	0,0000264
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000616	0,0000023
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001004	0,0000037
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0008903	0,0000328
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000502	0,0000018
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002209	0,0000081
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,4	1	0,0000937	0,0000035
Этап 6						
	Э-42, диаметр 4 мм	2,72				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007238	0,0000291
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000623	0,0000025
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001016	0,0000041
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0009005	0,0000361
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000508	0,0000020
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002234	0,0000090
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,4	1	0,0000948	0,0000038
Этап 7						
	Э-42, диаметр 4 мм	0,99				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007307	0,0000106
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000629	0,0000009
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001025	0,0000015
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0009091	0,0000132
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000513	0,0000007
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002256	0,0000033
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,4	1	0,0000957	0,0000014
Этап 8						
	Э-42, диаметр 4 мм	3,20				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	0,0007133	0,0000343
143	Марганец и его соединения		0,92	1	0,0000614	0,0000029
301	Азота диоксид		1,5	1	0,0001001	0,0000048
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	0,0008875	0,0000426
342	Фториды газообразные		0,75	1	0,0000500	0,0000024
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	0,0002202	0,0000106
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,4	1	0,0000934	0,0000045
Итого:						
	Э-42, диаметр 4 мм	43,36				
123	диЖелеза триоксид		10,69	1	-	0,0004636
143	Марганец и его соединения		0,92	1	-	0,0000399
301	Азота диоксид		1,5	1	-	0,0000651
304	Азота оксид		-	1	-	-
337	Углерод оксид		13,3	1	-	0,0005767
342	Фториды газообразные		0,75	1	-	0,0000323
344	Фториды плохо растворимые		3,3	1	-	0,0001431
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,4	1	-	0,0000608

Источник №6507

Расчет выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных покрытий

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных покрытий (нанесении на бетонную поверхность мастики, гидрофобного раствора, нанесении дорожной разметки) произведен согласно «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)», СПб, 1997.

МЕТОДИКА РАСЧЁТА

Процесс формирования покрытия на поверхности изделия заключается в нанесении лакокрасочного материала (ЛКМ) и его сушке.

Выброс загрязняющих веществ зависит от ряда факторов: способа окраски, производительности применяемого оборудования, состава лакокрасочного материала и др.

В качестве исходных данных для расчета выбросов загрязняющих веществ при различных способах нанесения ЛКМ принимают: фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Количество аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$П^a_{ок} = 10^{-3} \times m_k \times (\delta_a / 100) \times (1 - f_p / 100) \times K_{гр} \times K_{ос}, \text{ тонн/год}$$

где: m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, %;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

$K_{гр}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц;

$K_{ос}$ - коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой воздушного тракта.

Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле:

$$П^{пар}_{ок} = 10^{-3} \times m_k \times f_p \times \delta'_p / 10^4, \text{ тонн/год}$$

где: m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %.

В процессе сушки происходит практически полный переход летучей части ЛКМ (растворителя) в парообразное состояние. Масса выделившейся летучей части ЛКМ определяется по формуле:

$$П^{пар}_c = 10^{-3} \times m_k \times f_p \times \delta''_p / 10^4, \text{ тонн/год}$$

где: m_k - масса краски, используемой для покрытия, кг;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %;

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %.

Расчет максимального выброса производится для операций окраски и сушки отдельно по каждому компоненту по формуле:

$$G_{ок(c)} = \frac{П_{ок(c)} \times 10^6}{n \times t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где: $П_{ок(c)}$ - выброс аэрозоля краски либо отдельных компонентов растворителей за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

n - число дней работы участка за месяц напряженной работы при окраске (сушке);

t - число рабочих часов в день при окраске (сушке).

При расчете выделения конкретного загрязняющего вещества учитывается в виде дополнительного множителя в формулах, массовая доля данного вещества в составе аэрозоля либо отдельных компонентов растворителей.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Процессы	Расход ЛКМ		Месяц наиболее интенсивной работы				Одновременность
	кг/год	кг/час	расход ЛКМ, кг	число дней работы	число рабочих часов		
					окраска	сушка	
Нанесение дорожной разметки:							
1 этап							
Краска разметочная дорожная	190,47	3,87	190,47	4,1	49,2	49,7	-
Лак битумный	3,59	0,94	3,59	1	3,8	4,3	-
Эмаль ПФ-115	12,86	1,82	12,86	1	7,1	31,1	-
Уайт-спирит	1,56	0,78	1,56	1	2,0	2,0	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	51,28	1,07	51,28	4	48,0	50,0	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	6,9	1,21	6,9	1	5,7	5,8	-
2 этап							
Лак битумный	0,63	0,63	0,63	1	1	1,5	-
Эмаль ПФ-115	3,78	1,89	3,78	1	2	26	-
Уайт-спирит	0,6	0,6	0,6	1	1	1	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	15,72	1,07	15,72	2	14,7	16,7	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	2,16	1,21	2,16	1	1,8	1,9	-
3 этап							
Лак битумный	0,1	0,2	0,1	1	0,5	1	-
Эмаль ПФ-115	2,84	1,89	2,84	1	1,5	25,5	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	0,95	0,95	0,95	1	1	3	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	1,62	1,08	1,62	1	1,5	1,6	-
4 этап							
Лак битумный	0,64	0,64	0,64	1	1	1,5	-
Эмаль ПФ-115	3,99	1,82	3,99	1	2,2	26,2	-
Уайт-спирит	0,60	0,60	0,60	1	1	1	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	3,99	1,07	3,99	1	3,7	5,7	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	2,28	1,14	2,28	1	2	2,1	-
5 этап							
Лак битумный	0,42	0,60	0,42	1	0,7	1,2	-
Эмаль ПФ-115	3,47	1,82	3,47	1	2	26	-
Уайт-спирит	0,36	0,72	0,36	1	0,5	0,5	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	8,67	1,07	8,67	1	8,1	10,1	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	1,98	1,14	1,98	1	1,7	1,8	-

Процессы	Расход ЛКМ		Месяц наиболее интенсивной работы			Одновременно сть	
	кг/год	кг/час	расход ЛКМ, кг	число дней работы	число рабочих часов		
					окраска		сушка
6 этап							
Лак битумный	0,44	0,63	0,44	1	0,7	1,2	-
Эмаль ПФ-115	3,99	1,82	3,99	1	2,2	26,2	-
Уайт-спирит	0,36	0,72	0,36	1	0,5	0,5	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	9,62	1,07	9,62	1	9	11	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	2,28	1,14	2,28	1	2	2,1	-
7 этап							
Лак битумный	0,22	0,44	0,22	1	0,5	1	-
Эмаль ПФ-115	3,47	1,74	3,47	1	2	26	-
Уайт-спирит	0,12	0,24	0,12	1	0,5	0,5	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	3,47	1,07	3,47	1	3,2	5,5	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	1,98	1,14	1,98	1	1,7	1,8	-
8 этап							
Лак битумный	0,46	0,66	0,46	1	0,7	1,2	-
Эмаль ПФ-115	1,68	1,68	1,68	1	1	25	-
Уайт-спирит	0,48	0,96	0,48	1	0,5	0,5	-
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	1,68	1,07	1,68	1	1,6	3,6	-
Бензин (нефтяной малосернистый)	0,96	0,96	0,96	1	1	1,1	-

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ f_p , %;
Краска разметочная дорожная АК-503	краска	30,0
Лак битумный БТ-577	лаки	63,0
Эмаль ПФ-115	краска	45,0
Уайт-спирит	растворитель	100,0
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная «Цинотан»	грунтовка	14
Бензин (нефтяной малосернистый)	растворитель	100,0

Содержание компонентов в летучей части ЛКМ:

Вид	Код	Наименование вещества	Содержание компонента в летучей части δ_i , %
Краска разметочная дорожная АК-503	0621	Метилбензол (Толуол)	94,80
	1240	Этилацетат	5,20
Лак битумный БТ-577	2752	Уайт-спирит	42,6
	0616	Диметилбензол (Ксилол)	57,4
Эмаль ПФ-115	0616	Диметилбензол (Ксилол)	50,0

	2752	Уайт-спирит	50,0
Уайт-спирит	2752	Уайт-спирит	100,0
Композиция антикоррозионная цинкнаполненная	1210	Бутилацетат	6,0
	2750	Сольвент нафта	6,0
	2752	Уайт-спирит	3,0
Бензин (нефтяной малосернистый)	2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	100,0

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин.

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Способ окраски:

Способ окраски	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля при окраске δ_a , %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске δ'_p	при сушке δ''_p
Пневматический	30,0	25,0	75,0
Горячее распыление	20,0	22,0	78,0
Ручной (кисть, валик)	-	10,0	90,0

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение крупнодисперсных твердых частиц $K_{гр} = 0,4$.

Операция производилась полностью.

Коэффициент оседания аэрозоля краски в зависимости от длины газовой трубки $K_{ос} = 1$, т.к. длина воздуховода менее 2 м (либо воздуховод отсутствует).

ЭТАП 1

КРАСКА РАЗМЕТОЧНАЯ ДОРОЖНАЯ

Валовый выброс аэрозоля

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 / 100) \times (1 - 30 / 100) \times 0,4 \times 1 = 0,016 \text{ т/период работ}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается.

Максимальный выброс аэрозоля

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 / 100) \times (1 - 30 / 100) \times 0,4 \times 1 = 0,016 \text{ т/месяц};$$

$$G_{ок} = 0,016 \times 10^6 \times 5 / (49,2 \times 3600 \times 20) = 0,0226 \text{ г/с.}$$

2902. Взвешенные вещества

$$P_{ок} = 0,016 \times 1 = 0,016 \text{ т/год};$$

$$G_{ок} = 0,0226 \times 1 = 0,0226 \text{ г/с.}$$

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 \times 25 / 10^4) = 0,0143 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 \times 75 / 10^4) = 0,0429 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0143 + 0,0429 = 0,0571 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 \times 25 / 10^4) = 0,0143 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0143 \times 10^6 \times 5 / (49,2 \times 3600 \times 20) = 0,0202 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 190,47 \times (30 \times 75 / 10^4) = 0,0429 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0429 \times 10^6 \times 5 / (49,7 \times 3600 \times 20) = 0,0599 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0202 + 0,0599 = 0,0800 \text{ г/с.}$$

0621. Метилбензол (Толуол)

$$P = 0,0571 \times 0,948 = 0,0542 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0202 \times 0,948 = 0,0191 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0599 \times 0,948 = 0,0568 \text{ г/с}$$

1240. Этилацетат

$$P = 0,0571 \times 0,052 = 0,0030 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0202 \times 0,052 = 0,0011 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0599 \times 0,052 = 0,0031 \text{ г/с}$$

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,59 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,3 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,59 \times (63 \times 90 / 10^4) = 0,00204 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,26 \times 10^{-4} + 0,00204 = 0,00226 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 3,59 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,3 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,3 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (3,8 \times 3600 \times 20) = 0,0041 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 3,59 \times (63 \times 90 / 10^4) = 0,00204 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,00204 \times 5 \times 10^6 / (4,3 \times 3600 \times 20) = 0,0329 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0041 + 0,0329 = 0,03701 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,00226 \times 0,426 = 0,0010 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0041 \times 0,426 = 0,0018 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0329 \times 0,426 = 0,0140 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,00226 \times 0,574 = 0,0013 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0041 \times 0,574 = 0,0024 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0329 \times 0,574 = 0,0189 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 12,86 \times (45 \times 10 / 10^4) = 5,8 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 12,86 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0052 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 5,78 \times 10^{-4} + 0,0052 = 0,0058 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 12,86 \times (45 \times 10 / 10^4) = 5,8 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 5,8 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (7,1 \times 3600 \times 20) = 0,0057 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 12,86 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0052 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0052 \times 5 \times 10^6 / (31,1 \times 3600 \times 20) = 0,0116 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0057 + 0,0116 = 0,0173 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0058 \times 0,5 = 0,0029 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0116 \times 0,5 = 0,0058 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0058 \times 0,5 = 0,0029 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0116 \times 0,5 = 0,0058 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,56 \times (100 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,56 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,6 \times 10^{-4} + 0,0014 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 1,56 \times (100 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,6 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (8 \times 3600 \times 20) = 0,0054 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 1,56 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0014 \times 10^6 \times 5 / (8 \times 3600 \times 20) = 0,0488 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0054 + 0,0488 = 0,0542 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0016 \times 1 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0054 \times 1 = 0,0054 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0488 \times 1 = 0,0488 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 51,28 \times (14 \times 10 / 10^4) = 7,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 51,28 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0065 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 7,2 \times 10^{-4} + 0,0065 = 0,0072 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 51,28 \times (14 \times 10 / 10^4) = 7,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 7,2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (48 \times 3600 \times 20) = 0,0010 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 51,28 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0065 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0065 \times 10^6 \times 5 / (50 \times 3600 \times 20) = 0,0090 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0010 + 0,0090 = 0,0100 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 0,0072 \times 0,06 = 0,0004 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0090 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$П = 0,0072 \times 0,06 = 0,0004 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0090 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$П = 0,0072 \times 0,03 = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,03 = 3,1 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0090 \times 0,03 = 0,0003 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 6,9 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,9 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 6,9 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0062 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 6,9 \times 10^{-4} + 0,00621 = 0,0069 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 6,9 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,9 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 6,9 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (5,7 \times 3600 \times 20) = 0,0084 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$П'_c = 10^{-3} \times 6,9 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0062 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0062 \times 10^6 \times 5 / (5,8 \times 3600 \times 20) = 0,0744 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0084 + 0,0744 = 0,0828 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$П = 0,0069 \times 1 = 0,0069 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0084 \times 1 = 0,0084 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0744 \times 1 = 0,0744 \text{ г/с}$$

ЭТАП 2**ЛАК БИТУМНЫЙ**

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 0,63 \times (63 \times 10 / 10^4) = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 0,63 \times (63 \times 90 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 4,0 \times 10^{-5} + 3,6 \times 10^{-4} = 4,0 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 0,63 \times (63 \times 10 / 10^4) = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 4,0 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0028 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$П'_c = 10^{-3} \times 0,63 \times (63 \times 90 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 3,6 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,5 \times 3600 \times 20) = 0,0165 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0028 + 0,0165 = 0,0193 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 4,0 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0002 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,426 = 0,0012 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0165 \times 0,426 = 0,0070 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 4,0 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0002 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,574 = 0,0016 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0165 \times 0,574 = 0,0095 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,78 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,7 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,78 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0015 \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,7 \times 10^{-4} + 0,0015 = 0,0017 \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 3,78 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,7 \times 10^{-4} \text{ м/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,7 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (2 \times 3600 \times 20) = 0,0059 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 3,78 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0015 \text{ м/месяц}$$

$$G_c = 0,0015 \times 5 \times 10^6 / (26 \times 3600 \times 20) = 0,0041 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0059 + 0,0041 = 0,0100 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0017 \times 0,5 = 0,0009 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0059 \times 0,5 = 0,0030 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0041 \times 0,5 = 0,0020 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0017 \times 0,5 = 0,0009 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0059 \times 0,5 = 0,0030 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0041 \times 0,5 = 0,0020 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,6 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,0 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,6 \times (100 \times 90 / 10^4) = 5,4 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 6,0 \times 10^{-5} + 5,4 \times 10^{-4} = 6,0 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,6 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,0 \times 10^{-5} \text{ м/месяц}$$

$$G_{ок} = 6,0 \times 10^{-5} \times 10^6 \times 5 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0042 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,6 \times (100 \times 90 / 10^4) = 5,4 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 5,4 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0375 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0042 + 0,0375 = 0,0417 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 6,0 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0006 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0042 \times 1 = 0,0042 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0375 \times 1 = 0,0375 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 15,72 \times (14 \times 10 / 10^4) = 2,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 15,72 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0020 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,2 \times 10^{-4} + 0,0020 = 0,0022 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 15,72 \times (14 \times 10 / 10^4) = 2,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (14,7 \times 3600 \times 20) = 0,0010 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 15,72 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0020 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0020 \times 10^6 \times 5 / (16,7 \times 3600 \times 20) = 0,0082 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0010 + 0,0082 = 0,0093 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 0,0022 \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0082 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 0,0022 \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0082 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0022 \times 0,03 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,03 = 3 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0082 \times 0,03 = 0,0002 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,16 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,16 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0019 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0019 = 0,0022 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,16 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (1,8 \times 3600 \times 20) = 0,0083 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,16 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0019 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0019 \times 10^6 \times 5 / (1,9 \times 3600 \times 20) = 0,0711 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0083 + 0,0711 = 0,0794 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0022 \times 1 = 0,0022 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0083 \times 1 = 0,0083 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0711 \times 1 = 0,0711 \text{ г/с}$$

3 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,1 \times (63 \times 10 / 10^4) = 0,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,1 \times (63 \times 90 / 10^4) = 5,7 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,6 \times 10^{-5} + 5,7 \times 10^{-5} = 6,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,1 \times (63 \times 10 / 10^4) = 0,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0009 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,1 \times (63 \times 90 / 10^4) = 5,7 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 5,7 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0039 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0009 + 0,0039 = 0,0048 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 6,0 \times 10^{-5} \times 0,426 = 2,7 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0009 \times 0,426 = 0,0004 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0039 \times 0,426 = 0,0017 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 6,0 \times 10^{-5} \times 0,574 = 3,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0009 \times 0,574 = 0,0005 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0039 \times 0,574 = 0,0023 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,84 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,84 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0012 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,3 \times 10^{-4} + 0,0012 = 0,0013 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,84 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,3 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,5 \times 3600 \times 20) = 0,0059 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,84 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0012 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0012 \times 5 \times 10^6 / (25,5 \times 3600 \times 20) = 0,0031 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0059 + 0,0031 = 0,0091 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0013 \times 0,5 = 0,0006 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0059 \times 0,5 = 0,0030 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0031 \times 0,5 = 0,0016 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0013 \times 0,5 = 0,0006 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0059 \times 0,5 = 0,0030 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0031 \times 0,5 = 0,0016 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,95 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,95 \times (14 \times 90 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,3 \times 10^{-5} + 1,2 \times 10^{-4} = 1,3 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,95 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,3 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 9,2 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,95 \times (14 \times 90 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 1,2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (3 \times 3600 \times 20) = 0,0028 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 9,2 \times 10^{-5} + 0,0028 = 0,0037 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 1,3 \times 10^{-4} \times 0,06 = 8,0 \times 10^{-6} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 9,2 \times 10^{-5} \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0028 \times 0,06 = 0,0002 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 1,3 \times 10^{-4} \times 0,06 = 8,0 \times 10^{-6} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 9,2 \times 10^{-5} \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0028 \times 0,06 = 0,0002 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 1,3 \times 10^{-4} \times 0,03 = 4,0 \times 10^{-6} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 9,2 \times 10^{-5} \times 0,03 = 2,8 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0028 \times 0,03 = 0,0001 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,62 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,62 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0015 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0015 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 1,62 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (1,6 \times 3600 \times 20) = 0,0075 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 1,62 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0015 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0015 \times 10^6 \times 5 / (1,6 \times 3600 \times 20) = 0,0633 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0075 + 0,0633 = 0,0708 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0016 \times 1 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0075 \times 1 = 0,0075 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0633 \times 1 = 0,0633 \text{ г/с}$$

4 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,64 \times (63 \times 10 / 10^4) = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,64 \times (63 \times 90 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 4,0 \times 10^{-5} + 3,6 \times 10^{-4} = 4,0 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,64 \times (63 \times 10 / 10^4) = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 4,0 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0028 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,64 \times (63 \times 90 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 3,6 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,5 \times 3600 \times 20) = 0,0168 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0028 + 0,0168 = 0,0196 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 4,0 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,426 = 0,0012 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0168 \times 0,426 = 0,0072 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 4,0 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,574 = 0,0016 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0168 \times 0,574 = 0,0096 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,8 \times 10^{-4} \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0016 \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,8 \times 10^{-4} + 0,0016 = 0,0018 \text{ т/период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,8 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,8 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (2,2 \times 3600 \times 20) = 0,0057 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0016 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0016 \times 5 \times 10^6 / (26,2 \times 3600 \times 20) = 0,0043 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0057 + 0,0043 = 0,0100 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0018 \times 0,5 = 0,0009 \text{ т/период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0043 \times 0,5 = 0,0021 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0018 \times 0,5 = 0,0009 \text{ т/период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0043 \times 0,5 = 0,0021 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,60 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,0 \times 10^{-5} \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,60 \times (100 \times 90 / 10^4) = 5,4 \times 10^{-4} \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 6,0 \times 10^{-5} + 5,4 \times 10^{-4} = 6,0 \times 10^{-4} \text{ т/период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,60 \times (100 \times 10 / 10^4) = 6,0 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 6,0 \times 10^{-5} \times 10^6 \times 5 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0042 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,60 \times (100 \times 90 / 10^4) = 5,4 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 5,4 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0375 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0042 + 0,0375 = 0,0417 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 6,0 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0006 \text{ т/период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0042 \times 1 = 0,0042 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0375 \times 1 = 0,0375 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (14 \times 10 / 10^4) = 5,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (14 \times 90 / 10^4) = 5,0 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 5,6 \times 10^{-5} + 5,0 \times 10^{-4} = 5,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (14 \times 10 / 10^4) = 5,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 5,6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (3,7 \times 3600 \times 20) = 0,0011 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (14 \times 90 / 10^4) = 5,0 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 5,0 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (5,7 \times 3600 \times 20) = 0,0061 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0011 + 0,0061 = 0,0072 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,06 = 3,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0061 \times 0,06 = 0,0004 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,06 = 3,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0061 \times 0,06 = 0,0004 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,03 = 2,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,03 = 3,0 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0061 \times 0,03 = 0,0002 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0021 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0021 = 0,0023 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (2 \times 3600 \times 20) = 0,0079 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0021 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0021 \times 10^6 \times 5 / (2,1 \times 3600 \times 20) = 0,0679 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0079 + 0,0679 = 0,0758 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0023 \times 1 = 0,0023 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0079 \times 1 = 0,0079 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0679 \times 1 = 0,0679 \text{ г/с}$$

5 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,42 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,42 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,4 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,6 \times 10^{-5} + 2,4 \times 10^{-4} = 2,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,42 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (0,7 \times 3600 \times 20) = 0,0026 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,42 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,4 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 2,4 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,2 \times 3600 \times 20) = 0,0138 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0026 + 0,0138 = 0,0164 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 2,6 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0026 \times 0,426 = 0,0011 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0138 \times 0,426 = 0,0059 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 2,6 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0026 \times 0,574 = 0,0015 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0138 \times 0,574 = 0,0079 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,6 \times 10^{-4} + 0,0014 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,6 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (2 \times 3600 \times 20) = 0,0054 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0014 \times 5 \times 10^6 / (26 \times 3600 \times 20) = 0,0038 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0054 + 0,0038 = 0,0092 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0016 \times 0,5 = 0,0008 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0054 \times 0,5 = 0,0027 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0038 \times 0,5 = 0,0019 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$П = 0,0016 \times 0,5 = 0,0008 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0054 \times 0,5 = 0,0027 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0038 \times 0,5 = 0,0019 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 10 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 90 / 10^4) = 3,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 3,6 \times 10^{-5} + 3,2 \times 10^{-4} = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 10 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 3,6 \times 10^{-5} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0050 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$П'_c = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 90 / 10^4) = 3,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 3,2 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0450 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0050 + 0,0450 = 0,0500 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$П = 3,6 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0004 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0050 \times 1 = 0,0050 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0450 \times 1 = 0,0450 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 8,67 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 8,67 \times (14 \times 90 / 10^4) = 1,1 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 1,2 \times 10^{-4} + 1,1 \times 10^{-4} = 0,0012 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 8,67 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (8,1 \times 3600 \times 20) = 0,0010 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$П'_c = 10^{-3} \times 8,67 \times (14 \times 90 / 10^4) = 1,1 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 1,1 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (10,1 \times 3600 \times 20) = 0,0075 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0010 + 0,0075 = 0,0086 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$П = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0075 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0061 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 5,6 \times 10^{-4} \times 0,03 = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,03 = 3,0 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0061 \times 0,03 = 0,0002 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0018 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0018 = 0,0020 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (1,7 \times 3600 \times 20) = 0,0081 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0018 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0018 \times 10^6 \times 5 / (1,8 \times 3600 \times 20) = 0,0688 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0081 + 0,0688 = 0,0768 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0020 \times 1 = 0,0020 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0081 \times 1 = 0,0081 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0688 \times 1 = 0,0688 \text{ г/с}$$

6 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,44 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,8 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,44 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,5 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,8 \times 10^{-5} + 2,5 \times 10^{-4} = 2,8 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,44 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,8 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,8 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (0,7 \times 3600 \times 20) = 0,0028 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,44 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,5 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 2,5 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,2 \times 3600 \times 20) = 0,0144 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0028 + 0,0144 = 0,0172 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$П = 2,8 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,426 = 0,0012 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0144 \times 0,426 = 0,0062 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$П = 2,8 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0028 \times 0,574 = 0,0016 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0144 \times 0,574 = 0,0083 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,8 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 1,8 \times 10^{-4} + 0,0016 = 0,0018 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,8 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,8 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (2,2 \times 3600 \times 20) = 0,0057 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$П'_c = 10^{-3} \times 3,99 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0016 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0016 \times 5 \times 10^6 / (26,2 \times 3600 \times 20) = 0,0043 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0057 + 0,0043 = 0,0100 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$П = 0,0018 \times 0,5 = 0,0009 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0043 \times 0,5 = 0,0021 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$П = 0,0018 \times 0,5 = 0,0009 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0057 \times 0,5 = 0,0028 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0043 \times 0,5 = 0,0021 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$П_{ок} = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 10 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$П_c = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 90 / 10^4) = 3,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$П = 3,6 \times 10^{-5} + 3,2 \times 10^{-4} = 3,6 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$П'_{ок} = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 10 / 10^4) = 3,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 3,6 \times 10^{-5} \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0050 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,36 \times (100 \times 90 / 10^4) = 3,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 3,2 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0450 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0050 + 0,0450 = 0,0500 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 3,6 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0004 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0050 \times 1 = 0,0050 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0450 \times 1 = 0,0450 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 9,62 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 9,62 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0012 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,3 \times 10^{-4} + 0,0012 = 0,0013 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 9,62 \times (14 \times 10 / 10^4) = 1,3 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,3 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (9 \times 3600 \times 20) = 0,0010 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 9,62 \times (14 \times 90 / 10^4) = 0,0012 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0012 \times 10^6 \times 5 / (11 \times 3600 \times 20) = 0,0076 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0010 + 0,0076 = 0,0087 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 0,0013 \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0076 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 0,0013 \times 0,06 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0076 \times 0,06 = 0,0005 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0013 \times 0,03 = 4,0 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,03 = 3,0 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0076 \times 0,03 = 0,0002 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0021 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0021 = 0,0023 \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (2 \times 3600 \times 20) = 0,0079 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 2,28 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0021 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0021 \times 10^6 \times 5 / (2,1 \times 3600 \times 20) = 0,0679 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0079 + 0,0688 = 0,0768 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0023 \times 1 = 0,0023 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0079 \times 1 = 0,0079 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0679 \times 1 = 0,0679 \text{ г/с}$$

7 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,22 \times (63 \times 10 / 10^4) = 1,4 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,22 \times (63 \times 90 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,4 \times 10^{-5} + 1,2 \times 10^{-4} = 1,4 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,22 \times (63 \times 10 / 10^4) = 1,4 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,4 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0019 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,22 \times (63 \times 90 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 1,2 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0087 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0019 + 0,0087 = 0,0106 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 1,4 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0001 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0019 \times 0,426 = 0,0008 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0087 \times 0,426 = 0,0037 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 1,4 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0001 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0019 \times 0,574 = 0,0011 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0087 \times 0,574 = 0,0050 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,6 \times 10^{-4} + 0,0014 = 0,0016 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 10 / 10^4) = 1,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,6 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (2 \times 3600 \times 20) = 0,0054 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (45 \times 90 / 10^4) = 0,0014 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0014 \times 5 \times 10^6 / (26 \times 3600 \times 20) = 0,0038 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0054 + 0,0038 = 0,0092 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 0,0016 \times 0,5 = 0,0008 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0054 \times 0,5 = 0,0027 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0038 \times 0,5 = 0,0019 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 0,0016 \times 0,5 = 0,0008 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0054 \times 0,5 = 0,0027 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0038 \times 0,5 = 0,0019 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,12 \times (100 \times 10 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,12 \times (100 \times 90 / 10^4) = 1,1 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 1,2 \times 10^{-5} + 1,1 \times 10^{-4} = 1,2 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,12 \times (100 \times 10 / 10^4) = 1,2 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 1,2 \times 10^{-5} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0017 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,12 \times (100 \times 90 / 10^4) = 1,1 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 1,1 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0150 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0017 + 0,0150 = 0,0167 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 1,2 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0001 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0017 \times 1 = 0,0017 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0150 \times 1 = 0,0150 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (14 \times 10 / 10^4) = 4,9 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (14 \times 90 / 10^4) = 4,4 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 4,9 \times 10^{-5} + 4,4 \times 10^{-4} = 4,9 \times 10^{-4} \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 3,47 \times (14 \times 10 / 10^4) = 4,9 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 4,9 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (3,2 \times 3600 \times 20) = 0,0011 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 3,47 \times (14 \times 90 / 10^4) = 4,4 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 4,4 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (5,2 \times 3600 \times 20) = 0,0058 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0011 + 0,0058 = 0,0069 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 4,9 \times 10^{-4} \times 0,06 = 3 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0058 \times 0,06 = 0,0004 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент

$$P = 4,9 \times 10^{-4} \times 0,06 = 3 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0058 \times 0,06 = 0,0004 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 4,9 \times 10^{-4} \times 0,03 = 1 \times 10^{-5} \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0011 \times 0,03 = 3 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0058 \times 0,03 = 0,0002 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0018 \text{ т/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0002 + 0,0018 = 0,0020 \text{ т/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0002 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0002 \times 5 \times 10^6 / (1,7 \times 3600 \times 20) = 0,0081 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,98 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0018 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0018 \times 10^6 \times 5 / (1,8 \times 3600 \times 20) = 0,0688 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0081 + 0,0688 = 0,0768 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0020 \times 1 = 0,0020 \text{ т/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0081 \times 1 = 0,0081 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0688 \times 1 = 0,0688 \text{ г/с}$$

8 ЭТАП

ЛАК БИТУМНЫЙ

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,46 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,9 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,46 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,6 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,9 \times 10^{-5} + 2,6 \times 10^{-4} = 2,9 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,46 \times (63 \times 10 / 10^4) = 2,9 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,9 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (0,7 \times 3600 \times 20) = 0,0029 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,46 \times (63 \times 90 / 10^4) = 2,6 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 2,6 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (1,2 \times 3600 \times 20) = 0,0151 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0029 + 0,0151 = 0,0180 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 2,9 \times 10^{-4} \times 0,426 = 0,0001 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0029 \times 0,426 = 0,0012 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0151 \times 0,426 = 0,0064 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 2,9 \times 10^{-4} \times 0,574 = 0,0002 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0029 \times 0,574 = 0,0017 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0151 \times 0,574 = 0,0087 \text{ г/с}$$

ЭМАЛЬ ПФ-115

При использовании краски выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,68 \times (45 \times 10 / 10^4) = 7,6 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,68 \times (45 \times 90 / 10^4) = 6,8 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 7,6 \times 10^{-5} + 6,8 \times 10^{-4} = 7,6 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 1,68 \times (45 \times 10 / 10^4) = 7,6 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 7,6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0053 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 1,68 \times (45 \times 90 / 10^4) = 6,8 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 6,8 \times 10^{-4} \times 5 \times 10^6 / (25 \times 3600 \times 20) = 0,0019 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0053 + 0,0019 = 0,0071 \text{ г/с}$$

0616. Диметилбензол (Ксилол)

$$P = 7,6 \times 10^{-4} \times 0,5 = 0,0004 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0053 \times 0,5 = 0,0026 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0019 \times 0,5 = 0,0009 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 7,6 \times 10^{-4} \times 0,5 = 0,0004 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0053 \times 0,5 = 0,0026 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0019 \times 0,5 = 0,0009 \text{ г/с}$$

Уайт-спирит

При использовании растворителя выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,48 \times (100 \times 10 / 10^4) = 4,8 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,48 \times (100 \times 90 / 10^4) = 4,3 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 4,8 \times 10^{-5} + 4,3 \times 10^{-4} = 4,8 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,48 \times (100 \times 10 / 10^4) = 4,8 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 4,8 \times 10^{-5} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0067 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,48 \times (100 \times 90 / 10^4) = 4,3 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 4,3 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (0,5 \times 3600 \times 20) = 0,0600 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0067 + 0,0600 = 0,0667 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 4,8 \times 10^{-4} \times 1 = 0,0005 \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0067 \times 1 = 0,0067 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0600 \times 1 = 0,0600 \text{ г/с}$$

КОМПОЗИЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЦИНКНАПОЛНЕННАЯ «ЦИНОТАН»

При использовании лака выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 1,68 \times (14 \times 10 / 10^4) = 2,4 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 1,68 \times (14 \times 90 / 10^4) = 2,1 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 2,4 \times 10^{-5} + 2,1 \times 10^{-4} = 2,4 \times 10^{-4} \text{ м/ период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 1,68 \times (14 \times 10 / 10^4) = 2,4 \times 10^{-5} \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 2,4 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^6 / (1,6 \times 3600 \times 20) = 0,0010 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 1,68 \times (14 \times 90 / 10^4) = 2,1 \times 10^{-4} \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 2,1 \times 10^{-4} \times 10^6 \times 5 / (3,6 \times 3600 \times 20) = 0,0041 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0010 + 0,0041 = 0,0051 \text{ г/с}$$

1210. Бутилацетат

$$P = 2,4 \times 10^{-4} \times 0,06 = 1,4 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0041 \times 0,06 = 0,0002 \text{ г/с}$$

2750. Сольвент нефтя

$$P = 2,4 \times 10^{-4} \times 0,06 = 1,4 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,06 = 0,0001 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0041 \times 0,06 = 0,0002 \text{ г/с}$$

2752. Уайт-спирит

$$P = 2,4 \times 10^{-4} \times 0,03 = 0,7 \times 10^{-5} \text{ м/ период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0010 \times 0,03 = 3,1 \times 10^{-5} \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0041 \times 0,03 = 0,0001 \text{ г/с}$$

БЕНЗИН

При использовании бензина выбросы окрасочного аэрозоля отсутствуют

Расчет выброса летучих компонентов ЛКМ

Валовый выброс для операций окраски

$$P_{ок} = 10^{-3} \times 0,96 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0001 \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс для операций сушки

$$P_c = 10^{-3} \times 0,96 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0009 \text{ т/период работ}$$

Валовый выброс

$$P = 0,0001 + 0,0009 = 0,0010 \text{ т/период работ}$$

Максимальный выброс для операций окраски

$$P'_{ок} = 10^{-3} \times 0,96 \times (100 \times 10 / 10^4) = 0,0001 \text{ т/месяц}$$

$$G_{ок} = 0,0001 \times 5 \times 10^6 / (1 \times 3600 \times 20) = 0,0067 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс для операций сушки

$$P'_c = 10^{-3} \times 0,96 \times (100 \times 90 / 10^4) = 0,0009 \text{ т/месяц}$$

$$G_c = 0,0009 \times 10^6 \times 5 / (1,1 \times 3600 \times 20) = 0,0545 \text{ г/с}$$

Максимальный выброс летучих компонентов

$$G = 0,0067 + 0,0545 = 0,0612 \text{ г/с}$$

2704. Бензин

$$P = 0,0010 \times 1 = 0,0010 \text{ т/период работ}$$

операция окраски

$$G = 0,0067 \times 1 = 0,0067 \text{ г/с}$$

операция сушки

$$G = 0,0545 \times 1 = 0,0545 \text{ г/с}$$

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА (ист. 6507):

Код ЗВ	Наименование вещества	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период работ
1 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,018869	0,004192
0621	Метилбензол (Толуол)	0,056767	0,054170
1210	Бутилацетат	0,000538	0,000431
1240	Этилацетат	0,003114	0,002971
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,074353	0,006900
2750	Сольвент нефтяной	0,000538	0,000431
2752	Уайт-спирит	0,048750	0,005632
2902	Взвешенные вещества	0,022583	0,016000
2 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,009493	0,001078
1210	Бутилацетат	0,000494	0,000132
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,071053	0,002160
2750	Сольвент нефтяной	0,000494	0,000132
2752	Уайт-спирит	0,037500	0,001686
3 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,002958	0,000675
1210	Бутилацетат	0,000166	0,000008
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,063281	0,001620
2750	Сольвент нефтяной	0,000166	0,000008
2752	Уайт-спирит	0,002958	0,000670
4 этап			

0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,009643	0,001129
1210	Бутилацетат	0,000368	0,000034
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,067857	0,002280
2750	Сольвент нефти	0,000368	0,000034
2752	Уайт-спирит	0,037500	0,001686
5 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,007910	0,000933
1210	Бутилацетат	0,000451	0,000073
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,068750	0,001980
2750	Сольвент нефти	0,000451	0,000073
2752	Уайт-спирит	0,045000	0,001290
6 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,008287	0,001057
1210	Бутилацетат	0,000459	0,000081
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,067857	0,002280
2750	Сольвент нефти	0,000459	0,000081
2752	Уайт-спирит	0,045000	0,001416
7 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,004972	0,000860
1210	Бутилацетат	0,000350	0,000029
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,068750	0,001980
2750	Сольвент нефти	0,000350	0,000029
2752	Уайт-спирит	0,015000	0,000974
8 этап			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,008664	0,000544
1210	Бутилацетат	0,000245	0,000014
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	0,054545	0,000960
2750	Сольвент нефти	0,000245	0,000014
2752	Уайт-спирит	0,060000	0,000989
Итого:			
0616	Диметилбензол (Ксилол)	-	0,010468
0621	Метилбензол (Толуол)	-	0,054170
1210	Бутилацетат	-	0,000802
1240	Этилацетат	-	0,002971
2704	Бензин (нефтяной малосернистый)	-	0,020160
2750	Сольвент нефти	-	0,000802
2752	Уайт-спирит	-	0,014343
2902	Взвешенные вещества	-	0,016000

Источник №6508

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке дизельным топливом

Расчет проведен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров», «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

МЕТОДИКА РАСЧЕТА

Максимально разовый выброс паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей от топливозаправщика рассчитывается по формуле:

$$G = V_{\text{ч.факт}} \cdot C^{\text{max}} / 3600, \text{ г/с}$$

где: G – максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{\text{ч.факт}}$ – фактический максимальный расход топлива через раздаточный кран топливозаправщика (с учетом пропускной способности), $V_{\text{ч.факт}} = 4,8 \text{ м}^3/\text{ч}$;

C^{max} – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин (приложение 12 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров»), для дизельного топлива $C^{\text{max}} = 3,14 \text{ г/м}^3$.

Количество одновременно заправляемых автомобилей составляет 1 шт.

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при заправке автомобилей рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле:

$$M = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}} = Q \times C_{\text{б}} \times 10^{-6} + 0,5 \times Y \times Q \times 10^{-6}, \text{ тонн/период работ}$$

где: Q – количество используемого топлива за период строительства, 10 т;

$C_{\text{б}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей, $C_{\text{б}} = 2,22 \text{ г/м}^3$ (принимается максимально-возможное значение для весенне-летнего периода согласно приложению 15 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров»);

Y – удельные выбросы при проливах, $Y = 50 \text{ г/м}^3$ (принимается по формуле 7.2.6 «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от резервуаров»).

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА (ист. 6508):

Код ЗВ	Наименование вещества	Концентрация ЗВ (% по массе)	Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, тонн/период строительства
0333	Сероводород	0,28	0,0000117	0,000001
2754	Углеводороды пред. С12-С19	99,72	0,0041750	0,000271

АВТОСТОЯНКА

=====

Предприятие: Кладбище Северодвинск Этап 1

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

Расчетные формулы (одноэтажная стоянка):

$$M(ij) = [(m(пр) * t(пр) * Ki * Ks1) + (m(L) * (L1 + L2) * Ks2) + (m(хх) * (t(хх1) + t(хх2)) * Ki * Ks3)] * L * Nк * Dj * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

где:

- M(ij) – валовый выброс i – го вещества за j – й период
- L – коэффициент выпуска (выезда), $L = Nкв / Nк$
- 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
- Ki – коэффициент, учитывающий снижение выброса i – го вещества при проведении экологического контроля
- Nк – количество автотранспорта на территории стоянки
- Nкв – среднее количество автотранспорта, выезжающего в течение суток со стоянки
- Dj – количество дней работы в j – м периоде
- Ks1, Ks2, Ks3 – коэффициенты, учитывающие снижение выброса i – го вещества автотранспортом, оснащенным каталитическими нейтрализаторами соответственно при прогреве двигателя, при пробеге, на холостом ходу.

$$G(i) = [(m(пр) * t(пр) * Ki * Ks1) + (m(L) * L1 * Ks2) + (m(хх) * t(хх1) * Ki * Ks3)] * Nк / 3600, \text{ г/с}$$

- где: G(i) – максимально разовый выброс i – го вещества
- Nк – наибольшее количество автотранспорта, выезжающего со стоянки за 1 час

Примечание.

1. 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.
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.

Расчетные формулы (внутренние проезды объекта):

$$Mпр(ij) = m(L) * Ks2 * Lр * Nр * Dj * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

- где: Mпр(ij) – валовый выброс i – го вещества за j – й период при движении автотранспорта по р – му внутреннему проезду расчетного объекта

- Lр – протяженность р – го внутреннего проезда, км
- Nр – среднее количество автотранспорта, проезжающего по р – му внутреннему проезду за день

$$Gр(i) = m(L) * Ks2 * Lр * Nр / 3600, \text{ г/с}$$

- где: Gр(i) – максимально разовый выброс i – го вещества для р – го внутреннего проезда расчетного объекта
- Nр – наибольшее количество автотранспорта, проезжающего по р – му проезду за 1 час

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

Расчетные формулы:

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

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

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

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. 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.

Работа дорожных машин на площадке:

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

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

$$\text{Мобщ} = M(ij) + M1(ij)$$

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

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

где:

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

$t(dv)$ – движение техники без нагрузки за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 12 мин)

$t(нагр)$ – движение техники с нагрузкой за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным 13 мин)

$t(xx)$ – время холостого хода за 30 минутный период наиболее напряженной работы, мин (по умолчанию принимается равным

5 мин)

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

ИСТОЧНИК: Этап 1 Земляные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 2

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :

- для расчета выбросов т/год: 0.8

- для расчета выбросов г/сек: 0.8

- в оксид азота :

- для расчета выбросов т/год: 0.13

- для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля: Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 - 5

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: 1

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 4

- 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250
При пробеге, г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.58*4*1*1)+(2.9*(0.5+0.5)*1)+(0.36*(1+1)*1*1))*1*4*0.000001 = 0.000024 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58*4*1*1)+(2.9*0.5*1)+(0.36*1*1*1))*1/3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.22*4*1*1)+(2.2*(0.5+0.5)*1)+(0.2*(1+1)*1*1))*1*4*0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22*4*1*1)+(2.2*0.5*1)+(0.2*1*1*1))*1/3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.065*4*1*1)+(0.34*(0.5+0.5)*1)+(0.065*(1+1)*1*1))*1*4*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065*4*1*1)+(0.34*0.5*1)+(0.065*1*1*1))*1/3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008*4*1*1)+(0.13*(0.5+0.5)*1)+(0.008*(1+1)*1*1))*1*4*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008*4*1*1)+(0.13*0.5*1)+(0.008*1*1*1))*1/3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.25*4*1*1)+(0.5*(0.5+0.5)*1)+(0.18*(1+1)*1*1))*1*4*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25*4*1*1)+(0.5*0.5*1)+(0.18*1*1*1))*1/3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000024	0.000014	0.000003	0.000001	0.000000	0.000007
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000111	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000018	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000074	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000007	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000029	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000238	0.0011472

ИТОГО ПО ГРУЗОВЫМ АВТОМОБИЛЯМ:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс	Максимально разовый выброс

	ства	(т/год)	(г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000111	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000018	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000074	0.0003972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000007	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000029	0.0001375
Оксид углерода (СО)	337	0.0000238	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Бульдозер

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 61-100

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 88
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NO _x	SO ₂	С	Pb	СН
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:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*3*88*0.000001 = 0.009816 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*88*0.000001 = 0.104081 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.009816+0.104081 = 0.113897 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*88*0.000001 = 0.002260 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*88*0.000001 = 0.155830 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002260+0.155830 = 0.158090 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*3*88*0.000001 = 0.000214 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*88*0.000001 = 0.012621 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000214+0.012621 = 0.012835 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*3*88*0.000001 = 0.000206 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*88*0.000001 = 0.017114 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000206+0.017114 = 0.017319 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*3/1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*3/1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 1 + 0.43 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 88 \cdot 0.000001 = 0.001098 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 312 + 0.3 \cdot 120) \cdot 88 \cdot 0.000001 = 0.029414 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001098 + 0.029414 = 0.030512 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.113897	0.158090	0.012835	0.017319	0.000000	0.030512
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212
Июнь	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212
Июль	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212

Итого по марке машины: Бульдозер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1264716	0.0983773
Азота оксид	304	0.0205516	0.0159863
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0005544	0.0005833
Керосин	2732	0.0299577	0.0232117
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0173195	0.0135050
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0128352	0.0099600
Оксид углерода (CO)	337	0.1138970	0.0821350

Марка машины :Трактор

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 230
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 220
- холостого хода для всей техники, мин: 90

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: 4

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 108
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 108 \cdot 0.000001 = 0.016062 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 230 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 220 + 2.4 \cdot 90) \cdot 108 \cdot 0.000001 = 0.095217 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.016062 + 0.095217 = 0.111279 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 4 / 1800 = 0.109513 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 4 / 1800 = 0.109513 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 4 / 1800 = 0.109513 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 4 / 1800 = 0.109513 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 +$$

$$0.48*1+0.48*1)*4*108*0.000001 = 0.003698 \text{ т/год}$$

$$M1= (2.47*230+1.3*2.47*220+$$

$$0.48*90)*108*0.000001 = 0.142314 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003698+0.142314 = 0.146012 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*4/1800 = 0.163962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*4/1800 = 0.163962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*4/1800 = 0.163962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1= (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*4/1800 = 0.163962 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+$$

$$0.097*1+0.097*1)*4*108*0.000001 = 0.000350 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.19*230+1.3*0.19*220+$$

$$0.097*90)*108*0.000001 = 0.011531 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00035+0.011531 = 0.011881 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*4/1800 = 0.013280 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*4/1800 = 0.013280 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*4/1800 = 0.013280 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*4/1800 = 0.013280 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+$$

$$0.06*1+0.06*1)*4*108*0.000001 = 0.000337 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.27*230+1.3*0.27*220+$$

$$0.06*90)*108*0.000001 = 0.015630 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000337+0.01563 = 0.015967 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*4/1800 = 0.018007 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*4/1800 = 0.018007 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*4/1800 = 0.018007 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*4/1800 = 0.018007 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*4*108*0.000001 = 0.001797 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*230+1.3*0.43*220+0.3*90)*108*0.000001 = 0.026879 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001797+0.026879 = 0.028676 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*4/1800 = 0.030949 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*4/1800 = 0.030949 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*4/1800 = 0.030949 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*4/1800 = 0.030949 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.111279	0.146012	0.011881	0.015967	0.000000	0.028676
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.109513	0.163962	0.013280	0.018007	0.000000	0.030949
Июнь	0.109513	0.163962	0.013280	0.018007	0.000000	0.030949
Июль	0.109513	0.163962	0.013280	0.018007	0.000000	0.030949
Август	0.109513	0.163962	0.013280	0.018007	0.000000	0.030949

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1168093	0.1311698
Азота оксид	304	0.0189815	0.0213151
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0009072	0.0005833
Керосин	2732	0.0277690	0.0309489
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0159667	0.0180067
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0118811	0.0132800
Оксид углерода (CO)	337	0.1112789	0.1095133

Марка машины :Краны на автомобильном ходу 16 т

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 161-260

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

- 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: 3
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплоте периода:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000267 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.009284 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000267 + 0.009284 = 0.009551 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Май, который относится к теплоте периода:

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплоте периода:

$$M = (4.5 \cdot 1 + 1.27 \cdot 2 + 6.47 \cdot 1 + 6.47 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000068 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 312 + 1.27 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.013920 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000068 + 0.01392 = 0.013988 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5 \cdot 1) + (1.27 \cdot 2) + (6.47 \cdot 1) + (1.27 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 13 + 1.27 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.095 \cdot 1 + 0.25 \cdot 2 + 0.51 \cdot 1 + 0.51 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1 + 0.25 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 312 + 0.25 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.001151 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006 + 0.001151 = 0.001158 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095 \cdot 1) + (0.25 \cdot 2) + (0.51 \cdot 1) + (0.25 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.51 \cdot 13 + 0.25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.17 \cdot 2 + 0.72 \cdot 1 + 0.72 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 312 + 0.17 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.001559 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006 + 0.001559 = 0.001566 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.17 \cdot 2) + (0.72 \cdot 1) + (0.17 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 13 + 0.17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.7 \cdot 1 + 0.79 \cdot 2 + 1.14 \cdot 1 + 1.14 \cdot 1 + 0.79 \cdot 1 + 0.79 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000030 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 312 + 0.79 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.002657 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00003 + 0.002657 = 0.002687 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7 \cdot 1) + (0.79 \cdot 2) + (1.14 \cdot 1) + (0.79 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.14 \cdot 13 + 0.79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.009551	0.013988	0.001158	0.001566	0.000000	0.002687
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Краны на автомобильном ходу 16 т

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0111900	0.0859258
Азота оксид	304	0.0018184	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000141	0.0013056
Керосин	2732	0.0026728	0.0204978
Прочие:	328	0.0015657	0.0120322

Сажа (С)	330	0.0011576	0.0088828
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	337	0.0095508	0.0716350
Оксид углерода (СО)			

Марка машины :Машина поливомоечная

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 39

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10) °С: 0

(от -10 до -15) °С: 0

(от -15 до -20) °С: 0

(от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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 теплomu периоду:

$$M = (57*1+6.3*2+3.37*1+3.37*1+6.31*1+6.31*1)*3*39*0.000001 = 0.010408 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37*288+1.3*3.37*312+6.31*120)*39*0.000001 = 0.120691 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.010408+0.120691 = 0.131099 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*3/1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*3/1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*3*39*0.000001 = 0.002635 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*39*0.000001 = 0.180960 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002635+0.18096 = 0.183595 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*3*39*0.000001 = 0.000247 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*39*0.000001 = 0.014966 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000247+0.014966 = 0.015213 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*3*39*0.000001 = 0.000248 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*39*0.000001 = 0.020272 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000248+0.020272 = 0.020520 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*3*39*0.000001 = 0.001186 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*39*0.000001 = 0.034535 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001186+0.034535 = 0.035721 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.131099	0.183595	0.015213	0.020520	0.000000	0.035721
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Июнь	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493

Итого по марке машины: Машина поливомоечная

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1468756	0.2577773
Азота оксид	304	0.0238673	0.0418888
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0005499	0.0013056
Керосин	2732	0.0351711	0.0614933
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0205199	0.0360967
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0152132	0.0266483
Оксид углерода (CO)	337	0.1310990	0.2149050

Марка машины :Экскаваторы

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 24
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 26
 - холостого хода для всей техники, мин: 10

- 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) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.77 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 26 + 1.44 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000059 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031 + 0.000059 = 0.000089 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.016363 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 24 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 26 + 0.29 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000089 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005 + 0.000089 = 0.000094 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.12 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 26 + 0.058 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000008 = 0.000008 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 26 + 0.04 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0 + 0.00001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 26 + 0.18 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007 + 0.000017 = 0.000024 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.000089	0.000094	0.000008	0.000011	0.000000	0.000024
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Май	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Экскаваторы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000755	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000123	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000181	0.0046744
Прочие:	328	0.0000107	0.0028406

Сажа (С)	330	0.0000080	0.0020878
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	337	0.0000894	0.0163628
Оксид углерода (СО)			

Марка машины :Автогрейдер

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 12

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 13

- холостого хода для всей техники, мин: 5

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) °С: 0

(от -10 до -15) °С: 0

(от -15 до -20) °С: 0

(от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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 теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*1*0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1*0.000001 = 0.000049 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000037+0.000049 = 0.000086 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*1*0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1*0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009+0.000074 = 0.000082 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000006 = 0.000007 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000008 = 0.000009 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+$$

$$0.3*5)*1*0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000014 = 0.000018 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000086	0.000082	0.000007	0.000009	0.000000	0.000018
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Автогрейдер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000659	0.0327924
Азота оксид	304	0.0000107	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0000160	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000089	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000068	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0000865	0.0273783

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	0.4014880	0.6258253
Азота оксид	304	0.0652418	0.1016966
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0020335	0.0059722
Керосин	2732	0.0956046	0.1485633
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0553914	0.0869828
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0411017	0.0641789
Оксид углерода (CO)	337	0.3660015	0.5219294

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Земляные работы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.4014991	0.6263098
Азота оксид	304	0.0652436	0.1017753
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0020335	0.0059722
Керосин	2732	0.0956121	0.1489606
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0553922	0.0870119
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0411047	0.0643164
Оксид углерода (CO)	337	0.3660253	0.5230767

ИСТОЧНИК: Этап 1 Подготовительные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 1

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Мульчеры самоходные

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 8
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 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:

$$M = (57*1+6.3*2+3.37*1+3.37*1+6.31*1+6.31*1)*1*8*0.000001 = 0.000712 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37*288+1.3*3.37*312+6.31*120)*8*0.000001 = 0.024757 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000712+0.024757 = 0.025469 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*8*0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*8*0.000001 = 0.037120 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00018+0.03712 = 0.037300 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*8*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*8*0.000001 = 0.003070 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017+0.00307 = 0.003087 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*8*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*8*0.000001 = 0.004158 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017+0.004158 = 0.004175 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*8*0.000001 = 0.000081 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*8*0.000001 = 0.007084 \text{ т/год}$$

$$\text{Мощ} = 0.000081 + 0.007084 = 0.007165 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.025469	0.037300	0.003087	0.004175	0.000000	0.007165
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Мульчеры самоходные

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0298401	0.0859258
Азота оксид	304	0.0048490	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000376	0.0013056
Керосин	2732	0.0071276	0.0204978
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0041753	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0030868	0.0088828
Оксид углерода (CO)	337	0.0254687	0.0716350

Марка машины :Трактор

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- 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:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*2*0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*2*0.000001 = 0.002365 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074+0.002365 = 0.002440 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*2*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*2*0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017+0.003542 = 0.003559 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*2*0.000001 = 0.000287 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000287 = 0.000289 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*2*0.000001 = 0.000389 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000389 = 0.000391 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*2*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*2*0.000001 = 0.000668 \text{ т/год}$$

Мощ = 0.000008+0.000668 = 0.000677 т/год

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

$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1)) * 1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$

$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002440	0.003559	0.000288	0.000391	0.000000	0.000677
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028470	0.0327924
Азота оксид	304	0.0004626	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0006726	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0003905	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002885	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0024398	0.0273783

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	0.0326870	0.1187182
Азота оксид	304	0.0053116	0.0192917
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000418	0.0018889
Керосин	2732	0.0078002	0.0282350
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0045658	0.0165339
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0033753	0.0122028
Оксид углерода (CO)	337	0.0279086	0.0990133

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Подготовительные работы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0326870	0.1187182
Азота оксид	304	0.0053116	0.0192917
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000418	0.0018889
Керосин	2732	0.0078002	0.0282350
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0045658	0.0165339
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0033753	0.0122028
Оксид углерода (CO)	337	0.0279086	0.0990133

ИСТОЧНИК: Этап 1 Укрепительные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 3

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9

Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины : Бульдозеры

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 72
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 78
- холостого хода для всей техники, мин: 30

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 теплomu периоду:

$$M = (23.3*1+1.4*2+0.77*1+0.77*1+1.44*1+1.44*1)*1*1*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77*72+1.3*0.77*78+1.44*30)*1*0.000001 = 0.000177 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031+0.000177 = 0.000207 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3*1)+(1.4*2)+(0.77*1)+(1.44*1))*1/3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.2*1+0.29*2+1.49*1+1.49*1+0.29*1+0.29*1)*1*1*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49*72+1.3*1.49*78+0.29*30)*1*0.000001 = 0.000267 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.000267 = 0.000272 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплomu периоду:

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

$$M1 = (0.12*72+1.3*0.12*78+0.058*30)*1*0.000001 = 0.000023 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000023 = 0.000023 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*1*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*72+1.3*0.17*78+0.04*30)*1*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0+0.000031 = 0.000031 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*1*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*72+1.3*0.26*78+0.18*30)*1*0.000001 = 0.000050 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.000050 = 0.000058 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000207	0.000272	0.000023	0.000031	0.000000	0.000058
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Бульдозеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0002179	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000354	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000517	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000312	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000230	0.0020878
Оксид углерода (СО)	337	0.0002072	0.0163628

Марка машины :Бульдозеры

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 192
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 208
- холостого хода для всей техники, мин: 80

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

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рb	СН
------------------	----	-----------------	-----------------	---	----	----

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 теплomu периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 192 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 208 + 2.4 \cdot 80) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000788 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000037 + 0.000788 = 0.000826 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.47 \cdot 192 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 208 + 0.48 \cdot 80) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001181 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000009 + 0.001181 = 0.001190 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.19 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 208 + 0.097 \cdot 80) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000096 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000001 + 0.000096 = 0.000097 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.27 \cdot 192 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 208 + 0.06 \cdot 80) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000130 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000001 + 0.000130 = 0.000131 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*192+1.3*0.43*208+0.3*80)*1*0.000001 = 0.000223 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000223 = 0.000227 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000826	0.001189	0.000096	0.000130	0.000000	0.000227
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Бульдозеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0009513	0.0327924
Азота оксид	304	0.0001546	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0002249	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0001304	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000964	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0008257	0.0273783

Марка машины :Экскаватор

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120
- 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: 9
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплomu периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 9 \cdot 0.000001 = 0.000275 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 9 \cdot 0.000001 = 0.006362 \text{ т/год}$$

$$\text{Итого} = 0.000275 + 0.006362 = 0.006637 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 9 \cdot 0.000001 = 0.000048 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 9 \cdot 0.000001 = 0.009614 \text{ т/год}$$

$$\text{Итого} = 0.000048 + 0.009614 = 0.009662 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.029*1+0.058*2+0.12*1+0.12*1+0.058*1+0.058*1)*1*9*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12*288+1.3*0.12*312+0.058*120)*9*0.000001 = 0.000812 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.000812 = 0.000816 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*9*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*288+1.3*0.17*312+0.04*120)*9*0.000001 = 0.001104 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.001104 = 0.001109 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*9*0.000001 = 0.000063 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*288+1.3*0.26*312+0.18*120)*9*0.000001 = 0.001817 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000063+0.001817 = 0.001881 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.006637	0.009662	0.000816	0.001109	0.000000	0.001881
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Май	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Экскаватор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0077299	0.0197827
Азота оксид	304	0.0012561	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000522	0.0016111
Керосин	2732	0.0018286	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0011089	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0008162	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0066365	0.0163628

Марка машины :Машины поливомоечные

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт): 161-260
 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) : 1.0
 при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 7
- 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:

$$M = (57*1+6.3*2+3.37*1+3.37*1+6.31*1+6.31*1)*1*7*0.000001 = 0.000623 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37*288+1.3*3.37*312+6.31*120)*7*0.000001 = 0.021662 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000623+0.021662 = 0.022285 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*7*0.000001 = 0.000158 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*7*0.000001 = 0.032480 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000158+0.03248 = 0.032638 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*7*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*7*0.000001 = 0.002686 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000015+0.002686 = 0.002701 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*7*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*7*0.000001 = 0.003639 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000015+0.003639 = 0.003653 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*7*0.000001 = 0.000071 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*7*0.000001 = 0.006199 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000071+0.006199 = 0.006270 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.022285	0.032638	0.002701	0.003653	0.000000	0.006270
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Машины поливомоечные

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0261101	0.0859258
Азота оксид	304	0.0042429	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000329	0.0013056
Керосин	2732	0.0062366	0.0204978
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0036534	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0027010	0.0088828
Оксид углерода (CO)	337	0.0222851	0.0716350

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	0.0350092	0.1582836
Азота оксид	304	0.0056890	0.0257211
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000930	0.0051111
Керосин	2732	0.0083418	0.0375839
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0049239	0.0222150
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0036367	0.0163783
Оксид углерода (CO)	337	0.0299546	0.1317389

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Укрепительные работы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0350092	0.1582836
Азота оксид	304	0.0056890	0.0257211
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000930	0.0051111
Керосин	2732	0.0083418	0.0375839
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0049239	0.0222150
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0036367	0.0163783
Оксид углерода (CO)	337	0.0299546	0.1317389

ИСТОЧНИК: Этап 1 Дорожная одежда

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 4

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3

Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины : Автогрейдеры

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 6
- 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 теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*6*0.000001 = 0.000223 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*6*0.000001 = 0.007096 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000223+0.007096 = 0.007320 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*6*0.000001 = 0.000051 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*6*0.000001 = 0.010625 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000051+0.010625 = 0.010676 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*6*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*6*0.000001 = 0.000861 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.000861 = 0.000865 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*6*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*6*0.000001 = 0.001167 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.001167 = 0.001172 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*6*0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*6*0.000001 = 0.002005 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000025+0.002005 = 0.002030 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.007320	0.010676	0.000865	0.001172	0.000000	0.002030
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH

Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737
-----	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Итого по марке машины: Автогрейдеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0085409	0.0327924
Азота оксид	304	0.0013879	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000126	0.0005833
Керосин	2732	0.0020178	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0011715	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0008654	0.0033200
Оксид углерода (СО)	337	0.0073195	0.0273783

Марка машины :Бульдозеры

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
- (от -10 до -15) °С: 20.0
- (от -15 до -20) °С: 28.0
- (от -20 до -25) °С: 36.0
- (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 5
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
- (от -5 до -10) °С: 0
- (от -10 до -15) °С: 0
- (от -15 до -20) °С: 0
- (от -20 до -25) °С: 0
- (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*5*0.000001 = 0.000186 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*5*0.000001 = 0.005914 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000186+0.005914 = 0.006100 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*5*0.000001 = 0.000043 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*5*0.000001 = 0.008854 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000043+0.008854 = 0.008897 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*5*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*5*0.000001 = 0.000717 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000717 = 0.000721 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*5*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*5*0.000001 = 0.000972 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000972 = 0.000976 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*5*0.000001 = 0.000021 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*5*0.000001 = 0.001671 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000021+0.001671 = 0.001692 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.006100	0.008897	0.000721	0.000976	0.000000	0.001692

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Бульдозеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0071174	0.0327924
Азота оксид	304	0.0011566	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000105	0.0005833
Керосин	2732	0.0016815	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0009763	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0007212	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0060996	0.0273783

Марка машины :Катки самоходные 7-9 тонн

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 44
- 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
	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300

На холостом ходу, г/мин						
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 теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*44*0.000001 = 0.001636 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*44*0.000001 = 0.052041 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001636+0.052041 = 0.053677 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*44*0.000001 = 0.000377 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*44*0.000001 = 0.077915 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000377+0.077915 = 0.078291 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*44*0.000001 = 0.000036 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*44*0.000001 = 0.006311 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000036+0.006311 = 0.006346 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*44*0.000001 = 0.000034 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*44*0.000001 = 0.008557 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000034+0.008557 = 0.008591 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*44*0.000001 = 0.000183 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*44*0.000001 = 0.014707 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000183+0.014707 = 0.014890 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.053677	0.078291	0.006346	0.008591	0.000000	0.014890
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
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

Итого по марке машины: Катки самоходные 7-9 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0626332	0.0327924
Азота оксид	304	0.0101779	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000924	0.0005833
Керосин	2732	0.0147976	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0085911	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0063463	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0536767	0.0273783

Марка машины :Машины поливомоечные

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 11
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 11 \cdot 0.000001 = 0.000979 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 11 \cdot 0.000001 = 0.034041 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000979 + 0.034041 = 0.035020 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.5 \cdot 1 + 1.27 \cdot 2 + 6.47 \cdot 1 + 6.47 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 11 \cdot 0.000001 = 0.000248 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 312 + 1.27 \cdot 120) \cdot 11 \cdot 0.000001 = 0.051040 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000248 + 0.051040 = 0.051288 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5 \cdot 1) + (1.27 \cdot 2) + (6.47 \cdot 1) + (1.27 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 13 + 1.27 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*11*0.000001 = 0.000023 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*11*0.000001 = 0.004221 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000023+0.004221 = 0.004244 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*11*0.000001 = 0.000023 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*11*0.000001 = 0.005718 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000023+0.005718 = 0.005741 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*11*0.000001 = 0.000112 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*11*0.000001 = 0.009741 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000112+0.009741 = 0.009852 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.035020	0.051288	0.004244	0.005741	0.000000	0.009852
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Машины поливомоечные

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0410301	0.0859258
Азота оксид	304	0.0066674	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000517	0.0013056
Керосин	2732	0.0098004	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0057410	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0042444	0.0088828
Оксид углерода (CO)	337	0.0350195	0.0716350

Марка машины :Катки самоходные 13-14 т

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 29
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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:

$$M = (35*1+3.9*2+2.09*1+2.09*1+3.91*1+3.91*1)*1*29*0.000001 = 0.001589 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.09*288+1.3*2.09*312+3.91*120)*29*0.000001 = 0.055646 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001589+0.055646 = 0.057235 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((35*1)+(3.9*2)+(2.09*1)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013556 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12+1.3*2.09*13+3.91*5)*1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (3.4*1+0.78*2+4.01*1+4.01*1+0.78*1+0.78*1)*1*29*0.000001 = 0.000422 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*288+1.3*4.01*312+0.78*120)*29*0.000001 = 0.083373 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000422+0.083373 = 0.083795 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((3.4*1)+(0.78*2)+(4.01*1)+(0.78*1))*1/3600 = 0.002708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.058*1+0.16*2+0.31*1+0.31*1+0.16*1+0.16*1)*1*29*0.000001 = 0.000038 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.31*288+1.3*0.31*312+0.16*120)*29*0.000001 = 0.006792 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000038+0.006792 = 0.006830 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*1)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000236 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.1*2+0.45*1+0.45*1+0.1*1+0.1*1)*1*29*0.000001 = 0.000038 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.45*288+1.3*0.45*312+0.1*120)*29*0.000001 = 0.009399 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000038+0.009399 = 0.009437 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*1)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000208 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.9*1+0.49*2+0.71*1+0.71*1+0.49*1+0.49*1)*1*29*0.000001 = 0.000182 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.71*288+1.3*0.71*312+0.49*120)*29*0.000001 = 0.015986 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000182+0.015986 = 0.016169 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*1)+(0.49*1))*1/3600 = 0.001411 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.057235	0.083795	0.006830	0.009437	0.000000	0.016169

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761

Итого по марке машины: Катки самоходные 13-14 т

Вредное вещество	Код веще-ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0670358	0.0532396
Азота оксид	304	0.0108933	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000841	0.0008056
Керосин	2732	0.0160844	0.0127606
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0094372	0.0075028
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0068305	0.0054217
Оксид углерода (CO)	337	0.0572351	0.0444172

Марка машины :Укладчики асфальтобетона

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

- 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: 6
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000183 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.004241 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000183 + 0.004241 = 0.004424 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000032 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.006410 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000032 + 0.00641 = 0.006442 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.029 \cdot 1 + 0.058 \cdot 2 + 0.12 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 312 + 0.058 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000541 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000541 = 0.000544 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 312 + 0.04 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000736 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000736 = 0.000739 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000042 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 312 + 0.18 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.001212 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000042 + 0.001212 = 0.001254 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.004424	0.006442	0.000544	0.000739	0.000000	0.001254
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Укладчики асфальтобетона

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0051533	0.0197827
Азота оксид	304	0.0008374	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000348	0.0016111
Керосин	2732	0.0012191	0.0046744
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0007393	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0005442	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0044244	0.0163628

Марка машины : Перегрузатели асфальтовой смеси

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 6
- 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000183 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.004241 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000183 + 0.004241 = 0.004424 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.016363 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000032 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.006410 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000032 + 0.00641 = 0.006442 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1) + (0.29*2) + (1.49*1) + (0.29*1)) * 1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.029*1 + 0.058*2 + 0.12*1 + 0.12*1 + 0.058*1 + 0.058*1) * 1*6*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12*288 + 1.3*0.12*312 + 0.058*120) * 6*0.000001 = 0.000541 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000541 = 0.000544 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1) + (0.058*2) + (0.12*1) + (0.058*1)) * 1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1 + 0.04*2 + 0.17*1 + 0.17*1 + 0.04*1 + 0.04*1) * 1*6*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*288 + 1.3*0.17*312 + 0.04*120) * 6*0.000001 = 0.000736 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000736 = 0.000739 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.04*2) + (0.17*1) + (0.04*1)) * 1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (5.8*1 + 0.18*2 + 0.26*1 + 0.26*1 + 0.18*1 + 0.18*1) * 1*6*0.000001 = 0.000042 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*288 + 1.3*0.26*312 + 0.18*120) * 6*0.000001 = 0.001212 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000042 + 0.001212 = 0.001254 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1) + (0.18*2) + (0.26*1) + (0.18*1)) * 1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.004424	0.006442	0.000544	0.000739	0.000000	0.001254
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Май	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Перегрузатели асфальтовой смеси

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0051533	0.0197827
Азота оксид	304	0.0008374	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000348	0.0016111
Керосин	2732	0.0012191	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0007393	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0005442	0.0020878
	337	0.0044244	0.0163628

Оксид углерода (СО)			
---------------------	--	--	--

Марка машины :Автогудронатор 7000 л

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
При пуске двигателя, г/мин	57.00	4.500	0.0950	0.0000	0.0000	4.700
	12.60	1.910	0.3100	1.0200	0.0000	2.050

При прогреве двигателя, г/мин	4.11	6.470	0.6300	1.0800	0.0000	1.370
При пробеге, г/мин	6.31	1.270	0.2500	0.1700	0.0000	0.790
На холостом ходу, г/мин						

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (57*1+6.3*2+3.37*1+3.37*1+6.31*1+6.31*1)*1*2*0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37*288+1.3*3.37*312+6.31*120)*2*0.000001 = 0.006189 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000178+0.006189 = 0.006367 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*2*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*2*0.000001 = 0.009280 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.00928 = 0.009325 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*2*0.000001 = 0.000767 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000767 = 0.000772 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*2*0.000001 = 0.001040 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.00104 = 0.001044 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*2*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*2*0.000001 = 0.001771 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00002+0.001771 = 0.001791 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.006367	0.009325	0.000772	0.001044	0.000000	0.001791
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Автогудронатор 7000 л

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0074600	0.0859258
Азота оксид	304	0.0012123	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000094	0.0013056
Керосин	2732	0.0017819	0.0204978
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0010438	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0007717	0.0088828
Оксид углерода (CO)	337	0.0063672	0.0716350

Марка машины :Автогудронатор 3500 л

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10) °С: 0
 (от -10 до -15) °С: 0
 (от -15 до -20) °С: 0
 (от -20 до -25) °С: 0
 (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002365 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074 + 0.002365 = 0.002440 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 312 + 0.48 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017 + 0.003542 = 0.003559 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 312 + 0.097 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000287 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000287 = 0.000288 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 312 + 0.06 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000389 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000389 = 0.000391 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 1 + 0.43 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 312 + 0.3 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000668 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008 + 0.000668 = 0.000677 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002440	0.003559	0.000288	0.000391	0.000000	0.000677
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Автогудронатор 3500 л

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028470	0.0327924
Азота оксид	304	0.0004626	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0006726	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003905	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002885	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0024398	0.0273783

Марка машины :Погрузчик

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3
- 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 теплому периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000112 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.003548 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000112 + 0.003548 = 0.003660 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*3*0.000001 = 0.000026 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*3*0.000001 = 0.005312 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000026+0.005312 = 0.005338 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*3*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*3*0.000001 = 0.000430 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.00043 = 0.000433 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*3*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*3*0.000001 = 0.000583 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000583 = 0.000586 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*3*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*3*0.000001 = 0.001003 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000012+0.001003 = 0.001015 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.003660	0.005338	0.000433	0.000586	0.000000	0.001015
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Погрузчик

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0042704	0.0327924
Азота оксид	304	0.0006939	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			

Бензин	2704	0.0000063	0.0005833
Керосин	2732	0.0010089	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0005858	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0004327	0.0033200
Оксид углерода (СО)	337	0.0036598	0.0273783

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	0.2112415	0.4286187
Азота оксид	304	0.0343267	0.0696505
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0003408	0.0095556
Керосин	2732	0.0502833	0.1017911
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0294157	0.0597567
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0215889	0.0439628
Оксид углерода (СО)	337	0.1806659	0.3573044

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Дорожная одежда

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.2112415	0.4286187
Азота оксид	304	0.0343267	0.0696505
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0003408	0.0095556
Керосин	2732	0.0502833	0.1017911
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0294157	0.0597567
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0215889	0.0439628
Оксид углерода (СО)	337	0.1806659	0.3573044

ИСТОЧНИК: Этап 1 Обустройство и благоустройство территории 1

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 5

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13

- для расчета выбросов г/сек: 0.13

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Экскаватор

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 5

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10) °С: 0

(от -10 до -15) °С: 0

(от -15 до -20) °С: 0

(от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (23.3*1+1.4*2+0.77*1+0.77*1+$$

$$1.44*1+1.44*1)*1*5*0.000001 = 0.000153 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.77*288+1.3*0.77*312+1.44*120)*5*0.000001 = 0.003534 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000153+0.003534 = 0.003687 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3*1)+(1.4*2)+(0.77*1)+(1.44*1))*1/3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2*1+0.29*2+1.49*1+1.49*1+0.29*1+0.29*1)*1*5*0.000001 = 0.000027 \text{ т/год}$$

$$M1= (1.49*288+1.3*1.49*312+0.29*120)*5*0.000001 = 0.005341 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000027+0.005341 = 0.005368 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1= (0.12*288+1.3*0.12*312+0.058*120)*5*0.000001 = 0.000451 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003+0.000451 = 0.000453 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*5*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.17*288+1.3*0.17*312+0.04*120)*5*0.000001 = 0.000614 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000614 = 0.000616 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*5*0.000001 = 0.000035 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.26*288+1.3*0.26*312+0.18*120)*5*0.000001 = 0.001010 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000035+0.001010 = 0.001045 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.003687	0.005368	0.000453	0.000616	0.000000	0.001045
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH

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:

$$M = (90 \cdot 1 + 9.9 \cdot 2 + 5.3 \cdot 1 + 5.3 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000140 \text{ т/год}$$

$$M1 = (5.3 \cdot 48 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 52 + 9.92 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000811 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000140 + 0.000811 = 0.000951 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((90 \cdot 1) + (9.9 \cdot 2) + (5.3 \cdot 1) + (9.92 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.034728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.112650 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 10.16 \cdot 1 + 10.16 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000035 \text{ т/год}$$

$$M1 = (10.16 \cdot 48 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 52 + 1.99 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001214 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000035 + 0.001214 = 0.001250 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7 \cdot 1) + (2 \cdot 2) + (10.16 \cdot 1) + (10.16 \cdot 1) + (1.99 \cdot 1) + (1.99 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.006431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (10.16 \cdot 12 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 13 + 1.99 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.168652 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.15 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 0.8 \cdot 1 + 0.8 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.8 \cdot 48 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 52 + 0.39 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000100 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000003 + 0.000100 = 0.000103 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.15 \cdot 1) + (0.26 \cdot 2) + (0.8 \cdot 1) + (0.8 \cdot 1) + (0.39 \cdot 1) + (0.39 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 13 + 0.39 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.013928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 1.13 \cdot 1 + 1.13 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.13 \cdot 48 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 52 + 0.26 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$0.26 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000136 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000136 = 0.000139 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.26 \cdot 2) + (1.13 \cdot 1) + (0.26 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000531 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.13 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 13 + 0.26 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.018865 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7.5 \cdot 1 + 1.24 \cdot 2 + 1.79 \cdot 1 + 1.79 \cdot 1 + 1.24 \cdot 1 + 1.24 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.79 \cdot 48 + 1.3 \cdot 1.79 \cdot 52 + 1.24 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000232 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000016 + 0.000232 = 0.000248 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7.5 \cdot 1) + (1.24 \cdot 2) + (1.79 \cdot 1) + (1.24 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.003614 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.79 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.79 \cdot 13 + 1.24 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.032184 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000951	0.001250	0.000103	0.000139	0.000000	0.000248
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.112650	0.168652	0.013928	0.018865	0.000000	0.032184

Итого по марке машины: Кран грузоподъемность 40 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0009997	0.1349218
Азота оксид	304	0.0001624	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000075	0.0020833
Керосин	2732	0.0002403	0.0321839
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0001391	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001033	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	0.0009513	0.1126500

Марка машины :Трактор

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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: 24
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 26
 - холостого хода для всей техники, мин: 10

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) °С: 0
 (от -10 до -15) °С: 0
 (от -15 до -20) °С: 0
 (от -20 до -25) °С: 0
 (ниже -25) °С: 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 теплomu периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 26 + 1.44 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000059 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031 + 0.000059 = 0.000089 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 24 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 26 + 0.29 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000089 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005 + 0.000089 = 0.000094 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.12*24+1.3*0.12*26+0.058*10)*1*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000008 = 0.000008 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*1*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*24+1.3*0.17*26+0.04*10)*1*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0+0.00001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*1*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*24+1.3*0.26*26+0.18*10)*1*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.000017 = 0.000024 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.000089	0.000094	0.000008	0.000011	0.000000	0.000024
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000755	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000123	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000181	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000107	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000080	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0000894	0.0163628

Марка машины : Погрузчик

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 15

- 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

При пробеге,	г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
На холостом ходу,	г/мин						

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*15*0.000001 = 0.000558 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*15*0.000001 = 0.017741 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000558+0.017741 = 0.018299 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*15*0.000001 = 0.000128 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*15*0.000001 = 0.026562 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000128+0.026562 = 0.026690 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*15*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*15*0.000001 = 0.002151 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000012+0.002151 = 0.002164 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*15*0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*15*0.000001 = 0.002917 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000012+0.002917 = 0.002929 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*15*0.000001 = 0.000062 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*15*0.000001 = 0.005014 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000062+0.005014 = 0.005076 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.018299	0.026690	0.002164	0.002929	0.000000	0.005076
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: Погрузчик

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0213522	0.0327924
Азота оксид	304	0.0034697	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000315	0.0005833
Керосин	2732	0.0050446	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0029288	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0021635	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0182989	0.0273783

Марка машины :Машины бурильно-крановые

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10)°C: 0

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

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002365 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074 + 0.002365 = 0.002440 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 312 + 0.48 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017 + 0.003542 = 0.003559 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 312 + 0.097 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000287 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000287 = 0.000289 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 312 + 0.06 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000389 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000389 = 0.000391 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 1 + 0.43 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 312 + 0.3 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000668 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008 + 0.000668 = 0.000677 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002440	0.003559	0.000288	0.000391	0.000000	0.000677
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: Машины бурильно-крановые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028470	0.0327924
Азота оксид	304	0.0004626	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0006726	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003905	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002885	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0024398	0.0273783

Марка машины :Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 161-260

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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)°С: 12.0

(от -10 до -15)°С: 20.0

(от -15 до -20)°С: 28.0

(от -20 до -25)°С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.006189 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000178 + 0.006189 = 0.006367 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*2*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*2*0.000001 = 0.009280 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.00928 = 0.009325 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*2*0.000001 = 0.000767 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000767 = 0.000772 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*2*0.000001 = 0.001040 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.00104 = 0.001044 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*2*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*2*0.000001 = 0.001771 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00002+0.001771 = 0.001791 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.006367	0.009325	0.000772	0.001044	0.000000	0.001791
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: Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0074600	0.0859258
Азота оксид	304	0.0012123	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			

Бензин	2704	0.0000094	0.0013056
Керосин	2732	0.0017819	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0010438	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0007717	0.0088828
Оксид углерода (СО)	337	0.0063672	0.0716350

Марка машины :Автогрейдеры

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10) °С: 0

(от -10 до -15) °С: 0

(от -15 до -20) °С: 0

(от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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 теплomu периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002365 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074 + 0.002365 = 0.002440 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 312 + 0.48 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017 + 0.003542 = 0.003559 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 312 + 0.097 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000287 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000287 = 0.000289 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 312 + 0.06 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000389 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000389 = 0.000391 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 1 + 0.43 \cdot 1 +$$

$$0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 312 + 0.3 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000668 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008 + 0.000668 = 0.000677 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1 \cdot 1) + (0.3 \cdot 2) + (0.43 \cdot 1) + (0.3 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 13 + 0.3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002440	0.003559	0.000288	0.000391	0.000000	0.000677
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Автогрейдеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028470	0.0327924
Азота оксид	304	0.0004626	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0006726	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0003905	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002885	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0024398	0.0273783

Марка машины :Бульдозеры

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 8
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.000297 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.009462 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000297 + 0.009462 = 0.009759 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.000068 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 312 + 0.48 \cdot 120) \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.014166 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000068 + 0.014166 = 0.014235 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 312 + 0.097 \cdot 120) \cdot 8 \cdot 0.000001 = 0.001147 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006 + 0.001147 = 0.001154 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1) + (0.097*2) + (0.19*1) + (0.097*1)) * 1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12 + 1.3*0.19*13 + 0.097*5) * 1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1 + 0.06*2 + 0.27*1 + 0.27*1 + 0.06*1 + 0.06*1) * 1*8*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288 + 1.3*0.27*312 + 0.06*120) * 8*0.000001 = 0.001556 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006 + 0.001556 = 0.001562 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*1) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1 + 0.3*2 + 0.43*1 + 0.43*1 + 0.3*1 + 0.3*1) * 1*8*0.000001 = 0.000033 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288 + 1.3*0.43*312 + 0.3*120) * 8*0.000001 = 0.002674 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000033 + 0.002674 = 0.002707 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*1) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.009759	0.014235	0.001154	0.001562	0.000000	0.002707
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: Бульдозеры

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0113879	0.0327924
Азота оксид	304	0.0018505	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000168	0.0005833
Керосин	2732	0.0026905	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0015620	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0011539	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0097594	0.0273783

Марка машины :Машины поливомоечные

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 58
- 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 58 \cdot 0.000001 = 0.005160 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 58 \cdot 0.000001 = 0.179489 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00516 + 0.179489 = 0.184648 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*58*0.000001 = 0.001306 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*58*0.000001 = 0.269120 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.001306+0.26912 = 0.270426 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*58*0.000001 = 0.000123 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*58*0.000001 = 0.022257 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000123+0.022257 = 0.022379 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*58*0.000001 = 0.000123 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*58*0.000001 = 0.030148 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000123+0.030148 = 0.030271 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*58*0.000001 = 0.000588 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*58*0.000001 = 0.051359 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000588+0.051359 = 0.051947 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.184648	0.270426	0.022379	0.030271	0.000000	0.051947
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
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

Итого по марке машины: Машины поливомоечные

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.2163406	0.0859258
Азота оксид	304	0.0351553	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0002726	0.0013056
Керосин	2732	0.0516748	0.0204978
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0302709	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0223794	0.0088828
Оксид углерода (CO)	337	0.1846483	0.0716350

Марка машины :Машина дорожной службы

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 24
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 26
- холостого хода для всей техники, мин: 10

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

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 24 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 26 + 2.4 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000099 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000037 + 0.000099 = 0.000136 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 24 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 26 + 0.48 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000148 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009 + 0.000148 = 0.000156 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 24 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 26 + 0.097 \cdot 10) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000012 = 0.000013 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*24+1.3*0.27*26+0.06*10)*1*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000016 = 0.000017 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*24+1.3*0.43*26+0.3*10)*1*0.000001 = 0.000028 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000028 = 0.000032 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000136	0.000156	0.000013	0.000017	0.000000	0.000032
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: Машина дорожной службы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0001249	0.0327924
Азота оксид	304	0.0000203	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0000299	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000170	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000128	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0001357	0.0273783

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	0.2677291	0.5103009
Азота оксид	304	0.0435060	0.0829239
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0003831	0.0108333
Керосин	2732	0.0638411	0.1212144
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0373694	0.0711189

Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0276230	0.0524689
Оксид углерода (CO)	337	0.2288169	0.4255372

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Обустройство и благоустройство территории 1

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.2677291	0.5103009
Азота оксид	304	0.0435060	0.0829239
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0003831	0.0108333
Керосин	2732	0.0638411	0.1212144
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0373694	0.0711189
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0276230	0.0524689
Оксид углерода (CO)	337	0.2288169	0.4255372

ИСТОЧНИК: Этап 1 Обустройство и благоустройство территории 2

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 6

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 - 5

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: 10

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 3
 - 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250
При пробеге, г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$ $K=1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.58*4*1*1) + (2.9*(0.5+0.5)*1) + (0.36*(1+1)*1*1)) * 10 * 3 * 0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58*4*1*1) + (2.9*0.5*1) + (0.36*1*1*1)) * 1 / 3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$
 $K=1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.22*4*1*1) + (2.2*(0.5+0.5)*1) + (0.2*(1+1)*1*1)) * 10 * 3 * 0.000001 = 0.000104 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22*4*1*1) + (2.2*0.5*1) + (0.2*1*1*1)) * 1 / 3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$
 $K=1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.065*4*1*1) + (0.34*(0.5+0.5)*1) + (0.065*(1+1)*1*1)) * 10 * 3 * 0.000001 = 0.000022 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065*4*1*1) + (0.34*0.5*1) + (0.065*1*1*1)) * 1 / 3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008*4*1*1)+$$

$$(0.13*(0.5+0.5)*1)+$$

$$(0.008*(1+1)*1*1))*10*3*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008*4*1*1)+$$

$$(0.13*0.5*1)+(0.008*1*1*1))*1/3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.25*4*1*1)+$$

$$(0.5*(0.5+0.5)*1)+$$

$$(0.18*(1+1)*1*1))*10*3*0.000001 = 0.000056 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25*4*1*1)+$$

$$(0.5*0.5*1)+(0.18*1*1*1))*1/3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000178	0.000104	0.000022	0.000005	0.000000	0.000056
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000835	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000136	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000558	0.0003972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000053	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000219	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0001782	0.0011472

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	0.0000835	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000136	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000558	0.0003972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000053	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000219	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0001782	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины : Катки самоходные 8-9 тонн
 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) : 1.0
 при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 13
- 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

При пробеге,	г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
На холостом ходу,	г/мин						

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*13*0.000001 = 0.000483 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*13*0.000001 = 0.015376 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000483+0.015376 = 0.015859 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*13*0.000001 = 0.000111 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*13*0.000001 = 0.023020 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000111+0.02302 = 0.023132 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*13*0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*13*0.000001 = 0.001865 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000011+0.001865 = 0.001875 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*13*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*13*0.000001 = 0.002528 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00001+0.002528 = 0.002538 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*13*0.000001 = 0.000054 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*13*0.000001 = 0.004345 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000054+0.004345 = 0.004399 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.015859	0.023132	0.001875	0.002538	0.000000	0.004399
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: Катки самоходные 8-9 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0185053	0.0327924
Азота оксид	304	0.0030071	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000273	0.0005833
Керосин	2732	0.0043720	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0025383	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0018750	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0158590	0.0273783

Марка машины :Катки самоходные 3,5 тонн

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10)°C: 0

(от -10 до -15) °С: 0
 (от -15 до -20) °С: 0
 (от -20 до -25) °С: 0
 (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000092 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.002121 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000092 + 0.002121 = 0.002212 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.003205 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000016 + 0.003205 = 0.003221 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.029 \cdot 1 + 0.058 \cdot 2 + 0.12 \cdot 1 + 0.12 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1 + 0.058 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 312 + 0.058 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000271 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000271 = 0.000272 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 312 + 0.04 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000368 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000368 = 0.000370 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000021 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 312 + 0.18 \cdot 120) \cdot 3 \cdot 0.000001 = 0.000606 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000021 + 0.000606 = 0.000627 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002212	0.003221	0.000272	0.000370	0.000000	0.000627
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Катки самоходные 3,5 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0025766	0.0197827
Азота оксид	304	0.0004187	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000174	0.0016111
Керосин	2732	0.0006095	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003696	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002721	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0022122	0.0163628

Марка машины :Автобетоносмеситель

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.006189 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000178 + 0.006189 = 0.006367 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*2*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*2*0.000001 = 0.009280 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.00928 = 0.009325 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*2*0.000001 = 0.000767 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000767 = 0.000772 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*2*0.000001 = 0.001040 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.00104 = 0.001044 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*2*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*2*0.000001 = 0.001771 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00002+0.001771 = 0.001791 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.006367	0.009325	0.000772	0.001044	0.000000	0.001791
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Автобетоносмеситель

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0074600	0.0859258
Азота оксид	304	0.0012123	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			

Бензин	2704	0.0000094	0.0013056
Керосин	2732	0.0017819	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0010438	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0007717	0.0088828
Оксид углерода (СО)	337	0.0063672	0.0716350

Марка машины :Укладчики асфальтобетона

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
- (от -10 до -15) °С: 20.0
- (от -15 до -20) °С: 28.0
- (от -20 до -25) °С: 36.0
- (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
- (от -5 до -10) °С: 0
- (от -10 до -15) °С: 0
- (от -15 до -20) °С: 0
- (от -20 до -25) °С: 0
- (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NO _x	SO ₂	С	Pb	СН
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:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000061 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.001414 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000061 + 0.001414 = 0.001475 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002137 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000011 + 0.002137 = 0.002147 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по тепловому периоду:

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

$$M1 = (0.12 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 312 + 0.058 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.00018 = 0.000181 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

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

$$M1 = (0.17 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 312 + 0.04 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000245 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000245 = 0.000246 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 +$$

$$0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 312 +$$

$$0.18 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000404 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000014 + 0.000404 = 0.000418 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001475	0.002147	0.000181	0.000246	0.000000	0.000418
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Укладчики асфальтобетона

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0017178	0.0197827
Азота оксид	304	0.0002791	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000116	0.0016111
Керосин	2732	0.0004064	0.0046744
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0002464	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001814	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0014748	0.0163628

Марка машины : Перегрузатели асфальтовой смеси

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000061 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.001414 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000061 + 0.001414 = 0.001475 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 312 + 0.29 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002137 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000011 + 0.002137 = 0.002147 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.12 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 312 + 0.058 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000180 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.00018 = 0.000181 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.17 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 312 + 0.04 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000245 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000245 = 0.000246 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1 + 0.18 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 312 + 0.18 \cdot 120) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000404 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000014 + 0.000404 = 0.000418 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8 \cdot 1) + (0.18 \cdot 2) + (0.26 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1)) \cdot 1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001475	0.002147	0.000181	0.000246	0.000000	0.000418
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Перегрузатели асфальтовой смеси

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0017178	0.0197827
Азота оксид	304	0.0002791	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000116	0.0016111
Керосин	2732	0.0004064	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0002464	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001814	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0014748	0.0163628

Марка машины :Автогудронатор 7000 л

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 161-260

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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: 24
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 26
- холостого хода для всей техники, мин: 10

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: 2
- 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 24 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 26 + 6.31 \cdot 10) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000516 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000178 + 0.000516 = 0.000694 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*2*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*24+1.3*6.47*26+1.27*10)*2*0.000001 = 0.000773 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.000773 = 0.000818 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*24+1.3*0.51*26+0.25*10)*2*0.000001 = 0.000064 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000064 = 0.000068 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*24+1.3*0.72*26+0.17*10)*2*0.000001 = 0.000087 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000087 = 0.000091 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*2*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*24+1.3*1.14*26+0.79*10)*2*0.000001 = 0.000148 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00002+0.000148 = 0.000168 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000694	0.000818	0.000068	0.000091	0.000000	0.000168
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Автогудронатор 7000 л

Вредное вещество	Код веще	Валовый выброс	Максимально разовый выброс
------------------	----------	----------------	----------------------------

	ства	(т/год)	(г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0006547	0.0859258
Азота оксид	304	0.0001064	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000094	0.0013056
Керосин	2732	0.0001585	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000909	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000682	0.0088828
Оксид углерода (СО)	337	0.0006937	0.0716350

Марка машины :Автогудронатор 3500 л

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 224
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 243
 - холостого хода для всей техники, мин: 93

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

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Рь	СН
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 теплomu периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 224 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 243 + 2.4 \cdot 93) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000920 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000037 + 0.00092 = 0.000957 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 224 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 243 + 0.48 \cdot 93) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001378 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009 + 0.001378 = 0.001387 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 224 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 243 + 0.097 \cdot 93) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000112 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000112 = 0.000112 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 224 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 243 + 0.06 \cdot 93) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000151 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000151 = 0.000152 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*224+1.3*0.43*243+0.3*93)*1*0.000001 = 0.000260 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.00026 = 0.000264 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000957	0.001387	0.000112	0.000152	0.000000	0.000264
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: Автогудронатор 3500 л

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0011094	0.0327924
Азота оксид	304	0.0001803	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0002621	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0001521	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001124	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0009569	0.0273783

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	0.0337416	0.2967844
Азота оксид	304	0.0054830	0.0482275
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000888	0.0086111
Керосин	2732	0.0079967	0.0704933
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0046876	0.0415894
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0034622	0.0306689
Оксид углерода (CO)	337	0.0290385	0.2471150

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Обустройство и благоустройство территории 2

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0338251	0.2972689
Азота оксид	304	0.0054966	0.0483062
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000888	0.0086111
Керосин	2732	0.0080525	0.0708906
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0046929	0.0416186

Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0034841	0.0308064
Оксид углерода (CO)	337	0.0292167	0.2482622

ИСТОЧНИК: Этап 1 Наружное освещение

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 7

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 - 5

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: 1

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 2
- 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250
При пробеге, г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.36 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.36 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.2 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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 теплomu периоду:

$$M = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.065 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.065 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008*4*1*1) + (0.13*(0.5+0.5)*1) + (0.008*(1+1)*1*1)) * 1*2*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008*4*1*1) + (0.13*0.5*1) + (0.008*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.25*4*1*1) + (0.5*(0.5+0.5)*1) + (0.18*(1+1)*1*1)) * 1*2*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25*4*1*1) + (0.5*0.5*1) + (0.18*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000012	0.000007	0.000001	0.000000	0.000000	0.000004
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000056	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000009	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000037	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000004	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000015	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000119	0.0011472

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	0.0000056	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000009	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000037	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000004	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000015	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000119	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Вышка телескопическая

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 48
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 52
- холостого хода для всей техники, мин: 20

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	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	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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:

$$M = (35 \cdot 1 + 3.9 \cdot 2 + 2.09 \cdot 1 + 2.09 \cdot 1 +$$

$$3.91*1+3.91*1)*1*1*0.000001 = 0.000055 \text{ т/год}$$

$$M1= (2.09*48+1.3*2.09*52+3.91*20)*1*1*0.000001 = 0.000320 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000055+0.00032 = 0.000375 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((35*1)+(3.9*2)+(2.09*1)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013556 \text{ г/сек}$$

$$G1= (2.09*12+1.3*2.09*13+3.91*5)*1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (3.4*1+0.78*2+4.01*1+4.01*1+0.78*1+0.78*1)*1*1*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$M1= (4.01*48+1.3*4.01*52+0.78*20)*1*1*0.000001 = 0.000479 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000015+0.000479 = 0.000494 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((3.4*1)+(0.78*2)+(4.01*1)+(0.78*1))*1/3600 = 0.002708 \text{ г/сек}$$

$$G1= (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.058*1+0.16*2+0.31*1+0.31*1+0.16*1+0.16*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.31*48+1.3*0.31*52+0.16*20)*1*1*0.000001 = 0.000039 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000039 = 0.000040 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*1)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000236 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.1*2+0.45*1+0.45*1+0.1*1+0.1*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.45*48+1.3*0.45*52+0.1*20)*1*1*0.000001 = 0.000054 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000054 = 0.000055 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*1)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000208 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.9*1+0.49*2+0.71*1+0.71*1+0.49*1+0.49*1)*1*1*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.71*48+1.3*0.71*52+0.49*20)*1*1*0.000001 = 0.000092 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006+0.000092 = 0.000098 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*1)+(0.49*1))*1/3600 = 0.001411 \text{ г/сек}$$

$$G1= (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000375	0.000494	0.000040	0.000055	0.000000	0.000098
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH

Июнь	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761	181
------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----

Итого по марке машины: Вышка телескопическая

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0003950	0.0532396
Азота оксид	304	0.0000642	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000029	0.0008056
Керосин	2732	0.0000953	0.0127606
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000553	0.0075028
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000404	0.0054217
Оксид углерода (СО)	337	0.0003746	0.0444172

Марка машины :Машины бурильно-крановые

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
- (от -10 до -15) °С: 20.0
- (от -15 до -20) °С: 28.0
- (от -20 до -25) °С: 36.0
- (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 12
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
- (от -5 до -10) °С: 0
- (от -10 до -15) °С: 0
- (от -15 до -20) °С: 0
- (от -20 до -25) °С: 0
- (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.000446 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.014193 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000446 + 0.014193 = 0.014639 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.000103 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 312 + 0.48 \cdot 120) \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.021250 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000103 + 0.02125 = 0.021352 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.19 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 312 + 0.097 \cdot 120) \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.001721 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.00001 + 0.001721 = 0.001731 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (0.27 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 312 + 0.06 \cdot 120) \cdot 12 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$0.06*120)*12*0.000001 = 0.002334 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009+0.002334 = 0.002343 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*12*0.000001 = 0.000050 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*12*0.000001 = 0.004011 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00005+0.004011 = 0.004061 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.014639	0.021352	0.001731	0.002343	0.000000	0.004061
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: Машины бурильно-крановые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0170818	0.0327924
Азота оксид	304	0.0027758	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000252	0.0005833
Керосин	2732	0.0040357	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0023430	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0017308	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0146391	0.0273783

Марка машины :Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : свыше 260

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 5
- 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:

$$M = (90 \cdot 1 + 9.9 \cdot 2 + 5.3 \cdot 1 + 5.3 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000701 \text{ т/год}$$

$$M1 = (5.3 \cdot 288 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 312 + 9.92 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.024332 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000701 + 0.024332 = 0.025034 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((90 \cdot 1) + (9.9 \cdot 2) + (5.3 \cdot 1) + (9.92 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.034728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.112650 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 10.16 \cdot 1 + 10.16 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000177 \text{ т/год}$$

$$M1 = (10.16 \cdot 288 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 312 + 1.99 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.036429 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000177 + 0.036429 = 0.036605 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7*1)+(2*2)+(10.16*1)+(1.99*1))*1/3600 = 0.006431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (10.16*12+1.3*10.16*13+1.99*5)*1/1800 = 0.168652 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.15*1+0.26*2+0.8*1+0.8*1+0.39*1+0.39*1)*1*5*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.8*288+1.3*0.8*312+0.39*120)*5*0.000001 = 0.003008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000015+0.003008 = 0.003024 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.15*1)+(0.26*2)+(0.8*1)+(0.39*1))*1/3600 = 0.000517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.8*12+1.3*0.8*13+0.39*5)*1/1800 = 0.013928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.26*2+1.13*1+1.13*1+0.26*1+0.26*1)*1*5*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.13*288+1.3*1.13*312+0.26*120)*5*0.000001 = 0.004075 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000016+0.004075 = 0.004091 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.26*2)+(1.13*1)+(0.26*1))*1/3600 = 0.000531 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.13*12+1.3*1.13*13+0.26*5)*1/1800 = 0.018865 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7.5*1+1.24*2+1.79*1+1.79*1+1.24*1+1.24*1)*1*5*0.000001 = 0.000080 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.79*288+1.3*1.79*312+1.24*120)*5*0.000001 = 0.006952 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000080+0.006952 = 0.007032 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7.5*1)+(1.24*2)+(1.79*1)+(1.24*1))*1/3600 = 0.003614 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.79*12+1.3*1.79*13+1.24*5)*1/1800 = 0.032184 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.025034	0.036605	0.003024	0.004091	0.000000	0.007032
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Июнь	0.112650	0.168652	0.013928	0.018865	0.000000	0.032184

Итого по марке машины: Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0292843	0.1349218
Азота оксид	304	0.0047587	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000375	0.0020833
Керосин	2732	0.0069944	0.0321839
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0040913	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0030236	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	0.0250336	0.1126500

Марка машины : Автогидроподъемник 12 м
 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) : 1.0
 при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 2
- 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

При пробеге, На холостом ходу,	г/мин г/мин	2.40	0.480	0.0970	0.0600	0.0000	0.300
-----------------------------------	----------------	------	-------	--------	--------	--------	-------

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*2*0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*2*0.000001 = 0.002365 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074+0.002365 = 0.002440 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*2*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*2*0.000001 = 0.003542 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017+0.003542 = 0.003559 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*2*0.000001 = 0.000287 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000287 = 0.000288 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*2*0.000001 = 0.000389 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000389 = 0.000391 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*2*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*2*0.000001 = 0.000668 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008+0.000668 = 0.000677 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.002440	0.003559	0.000288	0.000391	0.000000	0.000677
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: Автогидроподъемник 12 м

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028470	0.0327924
Азота оксид	304	0.0004626	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0006726	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0003905	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002885	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0024398	0.0273783

Марка машины :Автогидроподъемник 22 м

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 101-160

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312

- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 7

- в переходный период: 0

- в холодный период: 0, из них

(от -5 до -10)°C: 0

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

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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:

$$M = (35 \cdot 1 + 3.9 \cdot 2 + 2.09 \cdot 1 + 2.09 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1 + 3.91 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.000384 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.09 \cdot 288 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 312 + 3.91 \cdot 120) \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.013432 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000384 + 0.013432 = 0.013815 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((35 \cdot 1) + (3.9 \cdot 2) + (2.09 \cdot 1) + (3.91 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.013556 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.09 \cdot 13 + 3.91 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (3.4 \cdot 1 + 0.78 \cdot 2 + 4.01 \cdot 1 + 4.01 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1 + 0.78 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.000102 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01 \cdot 288 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 312 + 0.78 \cdot 120) \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.020125 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000102 + 0.020125 = 0.020226 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((3.4 \cdot 1) + (0.78 \cdot 2) + (4.01 \cdot 1) + (0.78 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.002708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.01 \cdot 13 + 0.78 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.058 \cdot 1 + 0.16 \cdot 2 + 0.31 \cdot 1 + 0.31 \cdot 1 + 0.16 \cdot 1 + 0.16 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.31 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 312 + 0.16 \cdot 120) \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.001640 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009 + 0.001640 = 0.001649 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.058 \cdot 1) + (0.16 \cdot 2) + (0.31 \cdot 1) + (0.16 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000236 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 13 + 0.16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.1 \cdot 2 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.45 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 312 + 0.1 \cdot 120) \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.002269 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009 + 0.002269 = 0.002278 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.1 \cdot 2) + (0.45 \cdot 1) + (0.1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000208 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 13 + 0.1 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.9 \cdot 1 + 0.49 \cdot 2 + 0.71 \cdot 1 + 0.71 \cdot 1 + 0.49 \cdot 1 + 0.49 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.000044 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.71 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 312 + 0.49 \cdot 120) \cdot 7 \cdot 0.000001 = 0.003859 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000044 + 0.003859 = 0.003903 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.9 \cdot 1) + (0.49 \cdot 2) + (0.71 \cdot 1) + (0.49 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001411 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.012761 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.013815	0.020226	0.001649	0.002278	0.000000	0.003903
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761

Итого по марке машины: Автогидроподъемник 22 м

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0161811	0.0532396
Азота оксид	304	0.0026294	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000203	0.0008056
Керосин	2732	0.0038825	0.0127606
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0022779	0.0075028
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0016487	0.0054217
Оксид углерода (CO)	337	0.0138154	0.0444172

Марка машины :Трактор

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 6
- 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 теплому периоду:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.000183 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 312 + 1.44 \cdot 120) \cdot 6 \cdot 0.000001 = 0.004241 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000183 + 0.004241 = 0.004424 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.2*1+0.29*2+1.49*1+1.49*1+0.29*1+0.29*1)*1*6*0.000001 = 0.000032 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49*288+1.3*1.49*312+0.29*120)*6*0.000001 = 0.006410 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000032+0.00641 = 0.006442 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.029*1+0.058*2+0.12*1+0.12*1+0.058*1+0.058*1)*1*6*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.12*288+1.3*0.12*312+0.058*120)*6*0.000001 = 0.000541 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003+0.000541 = 0.000544 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*6*0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*288+1.3*0.17*312+0.04*120)*6*0.000001 = 0.000736 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003+0.000736 = 0.000739 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*6*0.000001 = 0.000042 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*288+1.3*0.26*312+0.18*120)*6*0.000001 = 0.001212 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000042+0.001212 = 0.001254 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.004424	0.006442	0.000544	0.000739	0.000000	0.001254
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0051533	0.0197827
Азота оксид	304	0.0008374	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			

Бензин	2704	0.0000348	0.0016111
Керосин	2732	0.0012191	0.0046744
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0007393	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0005442	0.0020878
Оксид углерода (СО)	337	0.0044244	0.0163628

Марка машины :Компрессор с ДВС

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0

(от -10 до -15) °С: 20.0

(от -15 до -20) °С: 28.0

(от -20 до -25) °С: 36.0

(ниже -25) °С: 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: 12

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 13

- холостого хода для всей техники, мин: 5

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) °С: 0

(от -10 до -15) °С: 0

(от -15 до -20) °С: 0

(от -20 до -25) °С: 0

(ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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:

$$M = (23.3 \cdot 1 + 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 1 + 0.77 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1 + 1.44 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000029 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031 + 0.000029 = 0.000060 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3 \cdot 1) + (1.4 \cdot 2) + (0.77 \cdot 1) + (1.44 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.2 \cdot 1 + 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 1 + 1.49 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1 + 0.29 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005 + 0.000045 = 0.000050 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2 \cdot 1) + (0.29 \cdot 2) + (1.49 \cdot 1) + (0.29 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по тепловому периоду:

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

$$M1 = (0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000004 = 0.000004 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029 \cdot 1) + (0.058 \cdot 2) + (0.12 \cdot 1) + (0.058 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 1 + 0.17 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1 + 0.04 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0 + 0.000005 = 0.000006 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.04 \cdot 2) + (0.17 \cdot 1) + (0.04 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (5.8 \cdot 1 + 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 +$$

$$0.18*1+0.18*1)*1*1*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1= (0.26*12+1.3*0.26*13+$$

$$0.18*5)*1*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.000008 = 0.000015 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000060	0.000050	0.000004	0.000006	0.000000	0.000015
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Компрессор с ДВС

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000399	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000065	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000097	0.0046744
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000056	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000043	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0000600	0.0163628

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	0.0709822	0.3465511
Азота оксид	304	0.0115346	0.0563146
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0001307	0.0080833
Керосин	2732	0.0169092	0.0825283
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0099030	0.0485550
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0072804	0.0355867
Оксид углерода (CO)	337	0.0607868	0.2889667

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Наружное освещение

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0709878	0.3470356
Азота оксид	304	0.0115355	0.0563933
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0001307	0.0080833
Керосин	2732	0.0169129	0.0829256
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0099034	0.0485842
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0072819	0.0357242
Оксид углерода (CO)	337	0.0607987	0.2901139

ИСТОЧНИК: Этап 1 Освещение административного здания и склада

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 8

Непосредственный въезд и выезд со стоянки

на дороги общего пользования: не имеется

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 - 5

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: 1

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250
При пробеге, г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.36 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.36 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.2 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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:

$$M = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.065 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.065 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008*4*1*1) + (0.13*(0.5+0.5)*1) + (0.008*(1+1)*1*1)) * 1*1*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008*4*1*1) + (0.13*0.5*1) + (0.008*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.25*4*1*1) + (0.5*(0.5+0.5)*1) + (0.18*(1+1)*1*1)) * 1*1*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25*4*1*1) + (0.5*0.5*1) + (0.18*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000006	0.000003	0.000001	0.000000	0.000000	0.000002
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000028	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000005	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000019	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000002	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000007	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000059	0.0011472

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	0.0000028	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000005	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000019	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000002	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000007	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000059	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Вышка телескопическая

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 101-160

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 24
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 26
- холостого хода для всей техники, мин: 10

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	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	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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:

$$M = (35*1+3.9*2+2.09*1+2.09*1+3.91*1+3.91*1)*1*1*0.000001 = 0.000055 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.09*24+1.3*2.09*26+3.91*10)*1*0.000001 = 0.000160 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000055+0.00016 = 0.000215 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((35*1)+(3.9*2)+(2.09*1)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013556 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12+1.3*2.09*13+3.91*5)*1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (3.4*1+0.78*2+4.01*1+4.01*1+0.78*1+0.78*1)*1*1*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*24+1.3*4.01*26+0.78*10)*1*0.000001 = 0.000240 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000015+0.00024 = 0.000254 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((3.4*1)+(0.78*2)+(4.01*1)+(0.78*1))*1/3600 = 0.002708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.058*1+0.16*2+0.31*1+0.31*1+0.16*1+0.16*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.31*24+1.3*0.31*26+0.16*10)*1*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.00002 = 0.000021 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*1)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000236 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.1*2+0.45*1+0.45*1+0.1*1+0.1*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.45*24+1.3*0.45*26+0.1*10)*1*0.000001 = 0.000027 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000027 = 0.000028 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*1)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000208 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.9*1+0.49*2+0.71*1+0.71*1+0.49*1+0.49*1)*1*1*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.71*24+1.3*0.71*26+0.49*10)*1*0.000001 = 0.000046 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006+0.000046 = 0.000052 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.9*1)+(0.49*2)+(0.71*1)+(0.49*1))*1/3600 = 0.001411 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.71*12+1.3*0.71*13+0.49*5)*1/1800 = 0.012761 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000215	0.000254	0.000021	0.000028	0.000000	0.000052

Макс.разовый выброс [г/сек] :	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761

Итого по марке машины: Вышка телескопическая

Вредное вещество	Код веще ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0002033	0.0532396
Азота оксид	304	0.0000330	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000029	0.0008056
Керосин	2732	0.0000493	0.0127606
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000283	0.0075028
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000208	0.0054217
Оксид углерода (CO)	337	0.0002147	0.0444172

Марка машины :Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : свыше 260

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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: 96
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 104
- холостого хода для всей техники, мин: 40

- 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:

$$M = (90 \cdot 1 + 9.9 \cdot 2 + 5.3 \cdot 1 + 5.3 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000140 \text{ т/год}$$

$$M1 = (5.3 \cdot 96 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 104 + 9.92 \cdot 40) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.001622 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000140 + 0.001622 = 0.001762 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((90 \cdot 1) + (9.9 \cdot 2) + (5.3 \cdot 1) + (9.92 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.034728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.112650 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 10.16 \cdot 1 + 10.16 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000035 \text{ т/год}$$

$$M1 = (10.16 \cdot 96 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 104 + 1.99 \cdot 40) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.002429 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000035 + 0.002429 = 0.002464 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7 \cdot 1) + (2 \cdot 2) + (10.16 \cdot 1) + (1.99 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.006431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (10.16 \cdot 12 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 13 + 1.99 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.168652 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.15 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 0.8 \cdot 1 + 0.8 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.8 \cdot 96 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 104 + 0.39 \cdot 40) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000201 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000201 = 0.000204 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.15 \cdot 1) + (0.26 \cdot 2) + (0.8 \cdot 1) + (0.39 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 13 + 0.39 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.013928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 1.13 \cdot 1 + 1.13 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.13 \cdot 96 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 104 + 0.26 \cdot 40) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000272 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000003 + 0.000272 = 0.000275 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.26 \cdot 2) + (1.13 \cdot 1) + (0.26 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000531 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.13 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 13 + 0.26 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.018865 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7.5 \cdot 1 + 1.24 \cdot 2 + 1.79 \cdot 1 + 1.79 \cdot 1 + 1.24 \cdot 1 + 1.24 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.79 \cdot 96 + 1.3 \cdot 1.79 \cdot 104 + 1.24 \cdot 40) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000463 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000016 + 0.000463 = 0.000479 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7.5 \cdot 1) + (1.24 \cdot 2) + (1.79 \cdot 1) + (1.24 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.003614 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.79 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.79 \cdot 13 + 1.24 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.032184 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001762	0.002464	0.000204	0.000275	0.000000	0.000479
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.112650	0.168652	0.013928	0.018865	0.000000	0.032184

Итого по марке машины: Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0019711	0.1349218
Азота оксид	304	0.0003203	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000075	0.0020833
Керосин	2732	0.0004720	0.0321839
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0002750	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002036	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	0.0017624	0.1126500

Марка машины :Автогидроподъемник 12 м

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 72
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 78
- холостого хода для всей техники, мин: 30

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 теплому периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 72 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 78 + 2.4 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000296 \text{ т/год}$$

$$\text{Итого} = 0.000037 + 0.000296 = 0.000333 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.47 \cdot 72 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 78 + 0.48 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000443 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009 + 0.000443 = 0.000451 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1 + 0.097*2 + 0.19*1 + 0.19*1 + 0.097*1 + 0.097*1) * 1 * 1 * 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*72 + 1.3*0.19*78 + 0.097*30) * 1 * 0.000001 = 0.000036 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000036 = 0.000037 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1) + (0.097*2) + (0.19*1) + (0.097*1)) * 1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12 + 1.3*0.19*13 + 0.097*5) * 1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1 + 0.06*2 + 0.27*1 + 0.27*1 + 0.06*1 + 0.06*1) * 1 * 1 * 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*72 + 1.3*0.27*78 + 0.06*30) * 1 * 0.000001 = 0.000049 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000049 = 0.000049 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.06*2) + (0.27*1) + (0.06*1)) * 1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12 + 1.3*0.27*13 + 0.06*5) * 1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1 + 0.3*2 + 0.43*1 + 0.43*1 + 0.3*1 + 0.3*1) * 1 * 1 * 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*72 + 1.3*0.43*78 + 0.3*30) * 1 * 0.000001 = 0.000084 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004 + 0.000084 = 0.000088 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1) + (0.3*2) + (0.43*1) + (0.3*1)) * 1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12 + 1.3*0.43*13 + 0.3*5) * 1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000333	0.000451	0.000037	0.000049	0.000000	0.000088
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Автогидроподъемник 12 м

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0003610	0.0327924
Азота оксид	304	0.0000587	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0000856	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000494	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000367	0.0033200
	337	0.0003329	0.0273783

Оксид углерода (СО)			
---------------------	--	--	--

Марка машины : Компрессор с ДВС

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 36-60

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 72
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 78
- холостого хода для всей техники, мин: 30

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

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
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:	СО	NOx	SO2	С	Pb	СН
При пуске двигателя, г/мин	23.30	1.200	0.0290	0.0000	0.0000	5.800
	2.80	0.440	0.0720	0.2400	0.0000	0.470

При прогреве двигателя, г/мин	0.94	1.490	0.1500	0.2500	0.0000	0.310
При пробеге, г/мин	1.44	0.290	0.0580	0.0400	0.0000	0.180
На холостом ходу, г/мин						

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (23.3*1+1.4*2+0.77*1+0.77*1+1.44*1+1.44*1)*1*1*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77*72+1.3*0.77*78+1.44*30)*1*0.000001 = 0.000177 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031+0.000177 = 0.000207 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3*1)+(1.4*2)+(0.77*1)+(1.44*1))*1/3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2*1+0.29*2+1.49*1+1.49*1+0.29*1+0.29*1)*1*1*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49*72+1.3*1.49*78+0.29*30)*1*0.000001 = 0.000267 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.000267 = 0.000272 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.12*72+1.3*0.12*78+0.058*30)*1*0.000001 = 0.000023 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000023 = 0.000023 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*1*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*72+1.3*0.17*78+0.04*30)*1*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0+0.000031 = 0.000031 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*1*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*72+1.3*0.26*78+0.18*30)*1*0.000001 = 0.000050 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.000050 = 0.000058 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000207	0.000272	0.000023	0.000031	0.000000	0.000058
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Компрессор с ДВС

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0002179	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000354	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000517	0.0046744
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000312	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000230	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0002072	0.0163628

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	0.0027533	0.2407364
Азота оксид	304	0.0004474	0.0391197
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000183	0.0050833
Керосин	2732	0.0006587	0.0573561
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0003838	0.0337100
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002842	0.0247572
Оксид углерода (CO)	337	0.0025172	0.2008083

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Освещение административного здания и склада

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0027561	0.2412209
Азота оксид	304	0.0004479	0.0391984
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000183	0.0050833
Керосин	2732	0.0006605	0.0577533
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0003840	0.0337392
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002849	0.0248947
Оксид углерода (CO)	337	0.0025231	0.2019556

ИСТОЧНИК: Этап 1 Технические средства ОДД

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 9

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

Месяц	Среднемесячная

года	температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 - 5

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: 1

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250

При пробеге,	г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу,	г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.36 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.36 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.2 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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 теплomu периоду:

$$M = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.065 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.065 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

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

$$K = 1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.13 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.008 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008*4*1*1) + (0.13*0.5*1) + (0.008*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \\ K = 1.00$$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.25*4*1*1) + (0.5*(0.5+0.5)*1) + (0.18*(1+1)*1*1)) * 1*1*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25*4*1*1) + (0.5*0.5*1) + (0.18*1*1*1)) * 1/3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000006	0.000003	0.000001	0.000000	0.000000	0.000002
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000028	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000005	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000019	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000002	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000007	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000059	0.0011472

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	0.0000028	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000005	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000019	0.0003972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000002	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000007	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000059	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Машины бурильные

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 72
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 78
- холостого хода для всей техники, мин: 30

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 теплому периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 72 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 78 + 2.4 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000296 \text{ т/год}$$

$$\text{Мощ} = 0.000037 + 0.000296 = 0.000333 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*1*0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*72+1.3*2.47*78+0.48*30)*1*0.000001 = 0.000443 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000009+0.000443 = 0.000451 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*72+1.3*0.19*78+0.097*30)*1*0.000001 = 0.000036 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000036 = 0.000037 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*72+1.3*0.27*78+0.06*30)*1*0.000001 = 0.000049 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000049 = 0.000049 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*72+1.3*0.43*78+0.3*30)*1*0.000001 = 0.000084 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000084 = 0.000088 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000333	0.000451	0.000037	0.000049	0.000000	0.000088
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: Машины бурильные

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0003610	0.0327924
Азота оксид	304	0.0000587	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0000856	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000494	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000367	0.0033200
Оксид углерода (СО)	337	0.0003329	0.0273783

Марка машины :Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : свыше 260

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
- (от -10 до -15) °С: 20.0
- (от -15 до -20) °С: 28.0
- (от -20 до -25) °С: 36.0
- (ниже -25) °С: 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: 12
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 13
- холостого хода для всей техники, мин: 5

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

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	РЬ	СН
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:

$$M = (90 \cdot 1 + 9.9 \cdot 2 + 5.3 \cdot 1 + 5.3 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1 + 9.92 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000140 \text{ т/год}$$

$$M1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000203 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.00014 + 0.000203 = 0.000343 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((90 \cdot 1) + (9.9 \cdot 2) + (5.3 \cdot 1) + (9.92 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.034728 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (5.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.3 \cdot 13 + 9.92 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.112650 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 10.16 \cdot 1 + 10.16 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1 + 1.99 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000035 \text{ т/год}$$

$$M1 = (10.16 \cdot 12 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 13 + 1.99 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000304 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000035 + 0.000304 = 0.000339 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7 \cdot 1) + (2 \cdot 2) + (10.16 \cdot 1) + (1.99 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.006431 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (10.16 \cdot 12 + 1.3 \cdot 10.16 \cdot 13 + 1.99 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.168652 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.15 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 0.8 \cdot 1 + 0.8 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1 + 0.39 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 13 + 0.39 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000025 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000003 + 0.000025 = 0.000028 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.15 \cdot 1) + (0.26 \cdot 2) + (0.8 \cdot 1) + (0.39 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000517 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 13 + 0.39 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.013928 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.26 \cdot 2 + 1.13 \cdot 1 + 1.13 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1 + 0.26 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000003 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.13 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.13 \cdot 13 + 0.26 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000034 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000003 + 0.000034 = 0.000037 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.26*2)+(1.13*1)+(0.26*1))*1/3600 = 0.000531 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.13*12+1.3*1.13*13+0.26*5)*1/1800 = 0.018865 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (7.5*1+1.24*2+1.79*1+1.79*1+1.24*1+1.24*1)*1*1*0.000001 = 0.000016 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.79*12+1.3*1.79*13+1.24*5)*1*0.000001 = 0.000058 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000016+0.000058 = 0.000074 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((7.5*1)+(1.24*2)+(1.79*1)+(1.24*1))*1/3600 = 0.003614 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.79*12+1.3*1.79*13+1.24*5)*1/1800 = 0.032184 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000343	0.000339	0.000028	0.000037	0.000000	0.000074
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.112650	0.168652	0.013928	0.018865	0.000000	0.032184

Итого по марке машины: Кран на автомобильном ходу 16 тонн

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0002711	0.1349218
Азота оксид	304	0.0000441	0.0219248
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000075	0.0020833
Керосин	2732	0.0000665	0.0321839
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000373	0.0188650
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000281	0.0139278
Оксид углерода (CO)	337	0.0003430	0.1126500

Марка машины :Погрузчик

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 12

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 13

- холостого хода для всей техники, мин: 5
- 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) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000037 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000049 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000037 + 0.000049 = 0.000086 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000009 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.000009 + 0.000074 = 0.000082 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1*0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000006 = 0.000007 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*1*0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000008 = 0.000009 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*1*0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1*0.000001 = 0.000014 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000004+0.000014 = 0.000018 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000086	0.000082	0.000007	0.000009	0.000000	0.000018
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
Июнь	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Погрузчик

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000659	0.0327924
Азота оксид	304	0.0000107	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000021	0.0005833
Керосин	2732	0.0000160	0.0077372
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000089	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000068	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0000865	0.0273783

Марка машины :Компрессор с ДВС

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 36-60

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) : 1.0

при возврате (мин) : 1.0

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: 48

– движения с нагрузкой всей техники, мин: 52

– холостого хода для всей техники, мин: 20

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 теплому периоду:

$$M = (23.3*1+1.4*2+0.77*1+0.77*1+1.44*1+1.44*1)*1*1*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.77*48+1.3*0.77*52+1.44*20)*1*0.000001 = 0.000118 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031+0.000118 = 0.000148 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((23.3*1)+(1.4*2)+(0.77*1)+(1.44*1))*1/3600 = 0.007864 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (1.2*1+0.29*2+1.49*1+1.49*1+0.29*1+0.29*1)*1*1*0.000001 = 0.000005 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.49*48+1.3*1.49*52+0.29*20)*1*0.000001 = 0.000178 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000005+0.000178 = 0.000183 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.2*1)+(0.29*2)+(1.49*1)+(0.29*1))*1/3600 = 0.000989 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.12*48+1.3*0.12*52+0.058*20)*1*0.000001 = 0.000015 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001+0.000015 = 0.000016 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.029*1)+(0.058*2)+(0.12*1)+(0.058*1))*1/3600 = 0.000090 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.04*2+0.17*1+0.17*1+0.04*1+0.04*1)*1*1*0.000001 = 0.000000 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.17*48+1.3*0.17*52+0.04*20)*1*0.000001 = 0.000020 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0+0.00002 = 0.000021 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.04*2)+(0.17*1)+(0.04*1))*1/3600 = 0.000081 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (5.8*1+0.18*2+0.26*1+0.26*1+0.18*1+0.18*1)*1*1*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.26*48+1.3*0.26*52+0.18*20)*1*0.000001 = 0.000034 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.000034 = 0.000041 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((5.8*1)+(0.18*2)+(0.26*1)+(0.18*1))*1/3600 = 0.001833 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NO _x	SO ₂	C	Pb	CH
-------------------------	----	-----------------	-----------------	---	----	----

- в теплый период	0.000148	0.000183	0.000016	0.000021	0.000000	0.000041
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.016363	0.024728	0.002088	0.002841	0.000000	0.004674

Итого по марке машины: Компрессор с ДВС

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0001467	0.0197827
Азота оксид	304	0.0000238	0.0032147
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000058	0.0016111
Керосин	2732	0.0000349	0.0046744
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0000210	0.0028406
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000155	0.0020878
Оксид углерода (CO)	337	0.0001483	0.0163628

Марка машины :Машина маркировочная

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : до 20

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 5
- 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	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:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.5 \cdot 2 + 0.24 \cdot 1 + 0.24 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1 + 0.45 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000012 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.24 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.24 \cdot 312 + 0.45 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.001102 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000012 + 0.001102 = 0.001114 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.5 \cdot 2) + (0.24 \cdot 1) + (0.45 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000469 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.09 \cdot 2 + 0.47 \cdot 1 + 0.47 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1 + 0.09 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000006 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.47 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 312 + 0.09 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.001684 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000006 + 0.001684 = 0.001690 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.09 \cdot 2) + (0.47 \cdot 1) + (0.09 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000206 \text{ г/сек}$$

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

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

Расчет по теплому периоду:

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

$$M1 = (0.036 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.036 \cdot 312 + 0.018 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000136 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000136 = 0.000136 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.018 \cdot 2) + (0.036 \cdot 1) + (0.018 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000025 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.01 \cdot 2 + 0.05 \cdot 1 + 0.05 \cdot 1 +$$

$$0.01 \cdot 1 + 0.01 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.05 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.05 \cdot 312 + 0.01 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000179 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000001 + 0.000179 = 0.000180 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.01 \cdot 2) + (0.05 \cdot 1) + (0.01 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000022 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.08 \cdot 1 + 0.08 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.08 \cdot 288 + 1.3 \cdot 0.08 \cdot 312 + 0.06 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.000313 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000313 = 0.000315 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.08 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000072 \text{ г/сек}$$

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

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001114	0.001690	0.000136	0.000180	0.000000	0.000315
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Июнь	0.005103	0.007796	0.000628	0.000831	0.000000	0.001451

Итого по марке машины: Машина маркировочная

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0013524	0.0062369
Азота оксид	304	0.0002198	0.0010135
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0003154	0.0014511
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0001801	0.0008306
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0001364	0.0006280
Оксид углерода (CO)	337	0.0011142	0.0051033

Марка машины :Машины поливомоечные

Номинальная мощность дизельного двигателя (кВт) : 161-260

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 48
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 52
- холостого хода для всей техники, мин: 20

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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000089 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 48 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 52 + 6.31 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000516 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000089 + 0.000516 = 0.000605 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.5 \cdot 1 + 1.27 \cdot 2 + 6.47 \cdot 1 + 6.47 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000023 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (6.47 \cdot 48 + 1.3 \cdot 6.47 \cdot 52 + 1.27 \cdot 20) \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.000001 = 0.000773 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000023 + 0.000773 = 0.000796 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.095*1 + 0.25*2 + 0.51*1 + 0.51*1 + 0.25*1 + 0.25*1) * 1*1*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*48 + 1.3*0.51*52 + 0.25*20) * 1*0.000001 = 0.000064 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000064 = 0.000066 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1 + 0.17*2 + 0.72*1 + 0.72*1 + 0.17*1 + 0.17*1) * 1*1*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*48 + 1.3*0.72*52 + 0.17*20) * 1*0.000001 = 0.000087 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000087 = 0.000089 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.7*1 + 0.79*2 + 1.14*1 + 1.14*1 + 0.79*1 + 0.79*1) * 1*1*0.000001 = 0.000010 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*48 + 1.3*1.14*52 + 0.79*20) * 1*0.000001 = 0.000148 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000010 + 0.000148 = 0.000158 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
- в теплый период	0.000605	0.000796	0.000066	0.000089	0.000000	0.000158
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
Июнь	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Машины поливомоечные

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0006367	0.0859258
Азота оксид	304	0.0001035	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000047	0.0013056
Керосин	2732	0.0001530	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000888	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0000661	0.0088828
	337	0.0006047	0.0716350

Оксид углерода (CO)			
---------------------	--	--	--

ИТОГО ПО ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ МАШИНАМ:

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028337	0.3124520
Азота оксид	304	0.0004605	0.0507735
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000222	0.0061667
Керосин	2732	0.0006714	0.0742817
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003853	0.0435717
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0002895	0.0321663
Оксид углерода (CO)	337	0.0026296	0.2605078

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 1 Технические средства ОДД

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0028365	0.3129364
Азота оксид	304	0.0004609	0.0508522
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000222	0.0061667
Керосин	2732	0.0006733	0.0746789
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0003855	0.0436008
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0002903	0.0323038
Оксид углерода (CO)	337	0.0026356	0.2616550

Результаты расчета выбросов по предприятию

Вредное вещество	Код веще- ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Азота диоксид	301	1.0585714	3.0406929
Азота оксид	304	0.1720179	0.4941126
Бензин	2704	0.0031522	0.0613056
Керосин	2732	0.2521776	0.7240333
Оксид углерода (CO)	337	0.9285454	2.5386572
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.1086696	0.3130583
Сажа (С)	328	0.1470328	0.4241792

АВТОСТОЯНКА

=====

Предприятие: Кладбище Северодвинск Этап 7

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

Расчетные формулы (одноэтажная стоянка):

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

где: $M(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период L – коэффициент выпуска (выезда), $L = N_{кв} / N_k$ $m(\text{пр})$ – удельный выброс i – го вещества при прогреве двигателя, г/мин $t(\text{пр})$ – 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 $m(\text{хх})$ – удельный выброс i – го вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин $t(\text{хх1})$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде, мин $t(\text{хх2})$ – 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.

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

где: $G(i)$ – максимально разовый выброс i – го вещества N_k – наибольшее количество автотранспорта, выезжающего со стоянки за 1 час

Примечание.

1. 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.
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.

Расчетные формулы (внутренние проезды объекта):

$$M_{\text{пр}}(ij) = m(L) * K_{s2} * L_p * N_p * D_j * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

где: $M_{\text{пр}}(ij)$ – валовый выброс i – го вещества за j – й период при движении автотранспорта по p – му внутреннему проезду расчетного объекта L_p – протяженность p – го внутреннего проезда, км N_p – среднее количество автотранспорта, проезжающего по p – му внутреннему проезду за день

$$G_p(i) = m(L) * K_{s2} * L_p * N_p / 3600, \text{ г/с}$$

где:

 $G_p(i)$ – максимально разовый выброс i – го вещества для p – го внутреннего проезда расчетного объекта N_p – наибольшее количество автотранспорта, проезжающего по

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

Расчетные формулы:

$$M(ij) = [(m(p) * t(p)) + (m(pr) * t(pr)) + (m(dv) * t(dv1)) + (m(dv) * t(dv2)) + (m(xx) * t(xx1)) + (m(xx) * t(xx2))] * Nk * Dj * 10e-6, \text{ тонн/год}$$

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
 Nk - среднее количество дорожных машин, ежедневно выходящих на линию
 Dj - количество дней работы в j - м периоде

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

где:

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

Работа дорожных машин на площадке:

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

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

$$\text{Мобщ} = M(ij) + M1(ij)$$

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

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

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)

$t(\text{xx})$ – 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: Этап 7 Земляные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 2

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

– в диоксид азота :

– для расчета выбросов т/год: 0.8

– для расчета выбросов г/сек: 0.8

– в оксид азота :

– для расчета выбросов т/год: 0.13

– для расчета выбросов г/сек: 0.13

ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ

Марка автомобиля :Автомобили бортовые

Производитель грузового автомобиля: иностранные грузовые автомобили выпуска после 01.01.94г.

Грузоподъемность, т: 2 – 5

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: 3

Наибольшее количество автомобилей

выезжающих со стоянки в течение 1 ч: 1

Пробег автомобиля по территории стоянки при выезде, км: 0.500

Пробег автомобиля по территории стоянки при въезде, км: 0.500

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: 2

- 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 прогреве двигателя, г/мин	0.58	0.220	0.0650	0.0080	0.0000	0.250
При пробеге, г/км	2.90	2.200	0.3400	0.1300	0.0000	0.500
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.78	0.330	0.0702	0.0144	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	3.15	2.200	0.3870	0.1800	0.0000	0.540
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя, г/мин	0.87	0.330	0.0780	0.0160	0.0000	0.300
При пробеге, г/км	3.50	2.200	0.4300	0.2000	0.0000	0.600
На холостом ходу, г/мин	0.36	0.200	0.0650	0.0080	0.0000	0.180

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

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$ $K=1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.36 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000036 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.58 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.9 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.36 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001147 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$ $K=1.00$

Расчет по теплому периоду:

$$M = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.2 \cdot (1 + 1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000021 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.22 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (2.2 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000606 \text{ г/сек}$$

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

$K_{s1}=1.0$ $K_{s2}=1.0$ $K_{s3}=1.0$ $K=1.00$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.065 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000004 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.065 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.34 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.065 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000138 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.008 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.13 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.008 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000001 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.008 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.13 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.008 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000029 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

$$K_{s1}=1.0 \quad K_{s2}=1.0 \quad K_{s3}=1.0 \quad K=1.00$$

Расчет по теплomu периоду:

$$M = ((0.25 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.5 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 1) + (0.18 \cdot (1+1) \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 3 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.25 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1) + (0.5 \cdot 0.5 \cdot 1) + (0.18 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000397 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.000036	0.000021	0.000004	0.000001	0.000000	0.000011
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.001147	0.000606	0.000138	0.000029	0.000000	0.000397

Итого по марке машины: Автомобили бортовые

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0000167	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000027	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000112	0.0003972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000011	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000044	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000356	0.0011472

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	0.0000167	0.0004844
Азота оксид	304	0.0000027	0.0000787
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0000112	0.0003972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0000011	0.0000292
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0000044	0.0001375
Оксид углерода (CO)	337	0.0000356	0.0011472

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Бульдозер

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 61-100

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 79
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 тепловому периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*3*79*0.000001 = 0.008812 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*288+1.3*1.29*312+2.4*120)*79*0.000001 = 0.093437 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.008812+0.093437 = 0.102248 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*3/1800 = 0.082135 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*3*79*0.000001 = 0.002029 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*79*0.000001 = 0.139893 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.002029+0.139893 = 0.141921 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*3/1800 = 0.122972 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*3*79*0.000001 = 0.000192 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*79*0.000001 = 0.011330 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000192+0.01133 = 0.011522 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*3/1800 = 0.009960 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+$$

$$0.06*1+0.06*1)*3*79*0.000001 = 0.000185 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*79*0.000001 = 0.015363 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000185+0.015363 = 0.015548 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*3/1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*3/1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*3/1800 = 0.013505 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*3*79*0.000001 = 0.000986 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*79*0.000001 = 0.026406 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000986+0.026406 = 0.027392 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*3/1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*3/1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*3/1800 = 0.023212 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.102248	0.141921	0.011522	0.015548	0.000000	0.027392
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212
Июнь	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212
Июль	0.082135	0.122972	0.009960	0.013505	0.000000	0.023212

Итого по марке машины: Бульдозер

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.1135370	0.0983773
Азота оксид	304	0.0184498	0.0159863
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0004977	0.0005833
Керосин	2732	0.0268938	0.0232117
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0155481	0.0135050
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0115225	0.0099600
Оксид углерода (CO)	337	0.1022484	0.0821350

Марка машины :Трактор

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 230
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 220
- холостого хода для всей техники, мин: 90

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: 2
- 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 (СО) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 230 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 220 + 2.4 \cdot 90) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.001763 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074 + 0.001763 = 0.001838 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25 \cdot 1) + (2.4 \cdot 2) + (1.29 \cdot 1) + (2.4 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 13 + 2.4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7 \cdot 1 + 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 1 + 2.47 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1 + 0.48 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47 \cdot 230 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 220 + 0.48 \cdot 90) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.002635 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017 + 0.002635 = 0.002653 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7 \cdot 1) + (0.48 \cdot 2) + (2.47 \cdot 1) + (0.48 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47 \cdot 12 + 1.3 \cdot 2.47 \cdot 13 + 0.48 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042 \cdot 1 + 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 1 + 0.19 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1 + 0.097 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19 \cdot 230 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 220 + 0.097 \cdot 90) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000214 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000214 = 0.000215 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042 \cdot 1) + (0.097 \cdot 2) + (0.19 \cdot 1) + (0.097 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.19 \cdot 13 + 0.097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0 \cdot 1 + 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 1 + 0.27 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1 + 0.06 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27 \cdot 230 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 220 + 0.06 \cdot 90) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000289 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002 + 0.000289 = 0.000291 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0 \cdot 1) + (0.06 \cdot 2) + (0.27 \cdot 1) + (0.06 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 13 + 0.06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1 \cdot 1 + 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 1 + 0.43 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43 \cdot 230 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 220 + 0.3 \cdot 90) \cdot 2 \cdot 0.000001 = 0.000498 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008 + 0.000498 = 0.000506 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001838	0.002653	0.000215	0.000291	0.000000	0.000506
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0021220	0.0327924
Азота оксид	304	0.0003448	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0005019	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0002910	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002152	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0018376	0.0273783

Марка машины :Краны на автомобильном ходу 16 т

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) : 1.0
при возврате (мин): 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 134
- 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 134 \cdot 0.000001 = 0.035762 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 134 \cdot 0.000001 = 0.414681 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.035762 + 0.414681 = 0.450443 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (4.5 \cdot 1 + 1.27 \cdot 2 + 6.47 \cdot 1 + 6.47 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1 + 1.27 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 134 \cdot 0.000001 = 0.009053 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288 + 1.3*6.47*312 + 1.27*120) * 134 * 0.000001 = 0.621759 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.009053 + 0.621759 = 0.630812 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1) + (1.27*2) + (6.47*1) + (1.27*1)) * 1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12 + 1.3*6.47*13 + 1.27*5) * 3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1 + 0.25*2 + 0.51*1 + 0.51*1 + 0.25*1 + 0.25*1) * 3 * 134 * 0.000001 = 0.000850 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288 + 1.3*0.51*312 + 0.25*120) * 134 * 0.000001 = 0.051421 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000850 + 0.051421 = 0.052271 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1) + (0.25*2) + (0.51*1) + (0.25*1)) * 1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12 + 1.3*0.51*13 + 0.25*5) * 3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1 + 0.17*2 + 0.72*1 + 0.72*1 + 0.17*1 + 0.17*1) * 3 * 134 * 0.000001 = 0.000852 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288 + 1.3*0.72*312 + 0.17*120) * 134 * 0.000001 = 0.069652 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000852 + 0.069652 = 0.070504 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*3*134*0.000001 = 0.004076 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288+1.3*1.14*312+0.79*120)*134*0.000001 = 0.118658 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004076+0.118658 = 0.122734 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.450443	0.630812	0.052271	0.070504	0.000000	0.122734
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Июнь	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Июль	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Август	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Сентябрь	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493

Итого по марке машины: Краны на автомобильном ходу 16 т

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.5046496	0.2577773
Азота оксид	304	0.0820056	0.0418888
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0018894	0.0013056
Керосин	2732	0.1208444	0.0614933
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0705044	0.0360967
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0522709	0.0266483
Оксид углерода (CO)	337	0.4504426	0.2149050

Марка машины :Катки пневмоколесные 25 т

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт): 101-160
 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) : 1.0
 при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 288
 - движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120

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: 5
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	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	NOx	SO2	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	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, г/мин	35.00	3.400	0.0580	0.0000	0.0000	2.900
	7.80	1.170	0.2000	0.6000	0.0000	1.270

При прогреве двигателя, г/мин	2.55	4.010	0.3800	0.6700	0.0000	0.850
При пробеге, г/мин	3.91	0.780	0.1600	0.1000	0.0000	0.490
На холостом ходу, г/мин						

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (35*1+3.9*2+2.09*1+2.09*1+3.91*1+3.91*1)*1*5*0.000001 = 0.000274 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.09*288+1.3*2.09*312+3.91*120)*5*0.000001 = 0.009594 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000274+0.009594 = 0.009868 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((35*1)+(3.9*2)+(2.09*1)+(3.91*1))*1/3600 = 0.013556 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.09*12+1.3*2.09*13+3.91*5)*1/1800 = 0.044417 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (3.4*1+0.78*2+4.01*1+4.01*1+0.78*1+0.78*1)*1*5*0.000001 = 0.000073 \text{ т/год}$$

$$M1 = (4.01*288+1.3*4.01*312+0.78*120)*5*0.000001 = 0.014375 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000073+0.014375 = 0.014447 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((3.4*1)+(0.78*2)+(4.01*1)+(0.78*1))*1/3600 = 0.002708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (4.01*12+1.3*4.01*13+0.78*5)*1/1800 = 0.066549 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0.058*1+0.16*2+0.31*1+0.31*1+0.16*1+0.16*1)*1*5*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.31*288+1.3*0.31*312+0.16*120)*5*0.000001 = 0.001171 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.001171 = 0.001178 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.058*1)+(0.16*2)+(0.31*1)+(0.16*1))*1/3600 = 0.000236 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.31*12+1.3*0.31*13+0.16*5)*1/1800 = 0.005422 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (0*1+0.1*2+0.45*1+0.45*1+0.1*1+0.1*1)*1*5*0.000001 = 0.000007 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.45*288+1.3*0.45*312+0.1*120)*5*0.000001 = 0.001621 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000007+0.001621 = 0.001627 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.1*2)+(0.45*1)+(0.1*1))*1/3600 = 0.000208 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.45*12+1.3*0.45*13+0.1*5)*1/1800 = 0.007503 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по тепловому периоду:

$$M = (2.9*1+0.49*2+0.71*1+0.71*1+0.49*1+0.49*1)*1*5*0.000001 = 0.000031 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.71*288+1.3*0.71*312+$$

$$0.49 \cdot 120) \cdot 5 \cdot 0.000001 = 0.002756 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000031 + 0.002756 = 0.002788 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.9 \cdot 1) + (0.49 \cdot 2) + (0.71 \cdot 1) + (0.49 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.001411 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.71 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.71 \cdot 13 + 0.49 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0.012761 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.009868	0.014447	0.001178	0.001627	0.000000	0.002788
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.044417	0.066549	0.005422	0.007503	0.000000	0.012761

Итого по марке машины: Катки пневмоколесные 25 т

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0115579	0.0532396
Азота оксид	304	0.0018782	0.0086514
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000145	0.0008056
Керосин	2732	0.0027732	0.0127606
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0016271	0.0075028
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0011777	0.0054217
Оксид углерода (CO)	337	0.0098681	0.0444172

Марка машины :Катки пневмоколесные 16 т

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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: 288
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
- холостого хода для всей техники, мин: 120

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,

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 100
- в переходный период: 60
- в холодный период: 80, из них
 - (от -5 до -10) °С: 40
 - (от -10 до -15) °С: 40
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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:

$$M = (25 \cdot 1 + 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 1 + 1.29 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 100 \cdot 0.000001 = 0.003718 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.29 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 100 \cdot 0.000001 = 0.118274 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003718 + 0.118274 = 0.121992 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (25 \cdot 2 + 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 1 + 1.413 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 60 \cdot 0.000001 = 0.005013 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.413 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.413 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 60 \cdot 0.000001 = 0.076083 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.005013 + 0.076083 = 0.081096 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 1 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.004079 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.027539 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004079 + 0.027539 = 0.031618 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (25 \cdot 4 + 4.8 \cdot 20 + 1.57 \cdot 1 + 1.57 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1 + 2.4 \cdot 1) \cdot 1 \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.004079 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57 \cdot 288 + 1.3 \cdot 1.57 \cdot 312 + 2.4 \cdot 120) \cdot 20 \cdot 0.000001 = 0.027539 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004079 + 0.027539 = 0.031618 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (25*4+4.8*12+1.57*1+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*1*20*0.000001 = 0.003311 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*288+1.3*1.57*312+2.4*120)*20*0.000001 = 0.027539 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003311+0.027539 = 0.030850 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (25*4+4.8*12+1.57*1+1.57*1+2.4*1+2.4*1)*1*20*0.000001 = 0.003311 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.57*288+1.3*1.57*312+2.4*120)*20*0.000001 = 0.027539 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.003311+0.027539 = 0.030850 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*4)+(4.8*20)+(1.57*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.055547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*4)+(4.8*20)+(1.57*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.055547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*4)+(4.8*12)+(1.57*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.044881 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*2)+(4.32*6)+(1.413*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.022148 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*2)+(4.32*6)+(1.413*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.022148 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*2)+(4.32*6)+(1.413*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.022148 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.413*12+1.3*1.413*13+2.4*5)*1/1800 = 0.029353 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((25*4)+(4.8*12)+(1.57*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.044881 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.57*12+1.3*1.57*13+2.4*5)*1/1800 = 0.031874 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*100*0.000001 = 0.000856 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288+1.3*2.47*312+0.48*120)*100*0.000001 = 0.177079 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000856+0.177079 = 0.177935 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (1.7*2+0.72*6+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*60*0.000001 = 0.000817 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288 + 1.3*2.47*312 + 0.48*120) * 60 * 0.000001 = 0.106248 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000817 + 0.106248 = 0.107065 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (1.7*4 + 0.72*20 + 2.47*1 + 2.47*1 + 0.48*1 + 0.48*1) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000542 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288 + 1.3*2.47*312 + 0.48*120) * 20 * 0.000001 = 0.035416 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000542 + 0.035416 = 0.035958 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (1.7*4 + 0.72*20 + 2.47*1 + 2.47*1 + 0.48*1 + 0.48*1) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000542 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288 + 1.3*2.47*312 + 0.48*120) * 20 * 0.000001 = 0.035416 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000542 + 0.035416 = 0.035958 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (1.7*4 + 0.72*12 + 2.47*1 + 2.47*1 + 0.48*1 + 0.48*1) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000427 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288 + 1.3*2.47*312 + 0.48*120) * 20 * 0.000001 = 0.035416 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000427 + 0.035416 = 0.035843 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (1.7*4 + 0.72*12 + 2.47*1 + 2.47*1 + 0.48*1 + 0.48*1) * 1 * 20 * 0.000001 = 0.000427 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*288 + 1.3*2.47*312 + 0.48*120) * 20 * 0.000001 = 0.035416 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000427 + 0.035416 = 0.035843 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*4) + (0.72*20) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.006708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*4) + (0.72*20) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.006708 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*4) + (0.72*12) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.005108 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*2) + (0.72*6) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.002964 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*1) + (0.48*2) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*2) + (0.72*6) + (2.47*1) + (0.48*1)) * 1 / 3600 = 0.002964 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12 + 1.3*2.47*13 + 0.48*5) * 1 / 1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*2)+(0.72*6)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.002964 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((1.7*4)+(0.72*12)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.005108 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*100*0.000001 = 0.000081 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*288+1.3*0.19*312+0.097*120)*100*0.000001 = 0.014342 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000081+0.014342 = 0.014423 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0.042*2+0.108*6+0.207*1+0.207*1+0.097*1+0.097*1)*1*60*0.000001 = 0.000080 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.207*288+1.3*0.207*312+0.097*120)*60*0.000001 = 0.009313 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000080+0.009313 = 0.009393 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*1+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*1*20*0.000001 = 0.000064 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*288+1.3*0.23*312+0.097*120)*20*0.000001 = 0.003423 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000064+0.003423 = 0.003488 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0.042*4+0.12*20+0.23*1+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*1*20*0.000001 = 0.000064 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*288+1.3*0.23*312+0.097*120)*20*0.000001 = 0.003423 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000064+0.003423 = 0.003488 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0.042*4+0.12*12+0.23*1+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*1*20*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*288+1.3*0.23*312+0.097*120)*20*0.000001 = 0.003423 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.003423 = 0.003469 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0.042*4+0.12*12+0.23*1+0.23*1+0.097*1+0.097*1)*1*20*0.000001 = 0.000045 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.23*288+1.3*0.23*312+0.097*120)*20*0.000001 = 0.003423 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000045+0.003423 = 0.003469 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000804 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*4)+(0.12*20)+(0.23*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000804 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*4)+(0.12*12)+(0.23*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000538 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000288 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000288 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*2)+(0.108*6)+(0.207*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000288 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.207*12+1.3*0.207*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003593 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.042*4)+(0.12*12)+(0.23*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000538 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.23*12+1.3*0.23*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003962 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*100*0.000001 = 0.000078 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*288+1.3*0.27*312+0.06*120)*100*0.000001 = 0.019447 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000078+0.019447 = 0.019525 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (0*2+0.324*6+0.369*1+0.369*1+0.06*1+0.06*1)*1*60*0.000001 = 0.000168 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.369*288+1.3*0.369*312+0.06*120)*60*0.000001 = 0.015788 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000168+0.015788 = 0.015956 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*1+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*1*20*0.000001 = 0.000163 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*288+1.3*0.41*312+0.06*120)*20*0.000001 = 0.005832 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000163+0.005832 = 0.005994 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (0*4+0.36*20+0.41*1+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*1*20*0.000001 = 0.000163 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*288+1.3*0.41*312+0.06*120)*20*0.000001 = 0.005832 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000163+0.005832 = 0.005994 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (0*4+0.36*12+0.41*1+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*1*20*0.000001 = 0.000105 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*288+1.3*0.41*312+0.06*120)*20*0.000001 = 0.005832 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000105+0.005832 = 0.005937 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (0*4+0.36*12+0.41*1+0.41*1+0.06*1+0.06*1)*1*20*0.000001 = 0.000105 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.41*288+1.3*0.41*312+0.06*120)*20*0.000001 = 0.005832 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000105+0.005832 = 0.005937 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*4)+(0.36*20)+(0.41*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.002131 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*4)+(0.36*20)+(0.41*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.002131 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*4)+(0.36*12)+(0.41*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001331 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*2)+(0.324*6)+(0.369*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000659 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*2)+(0.324*6)+(0.369*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000659 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*2)+(0.324*6)+(0.369*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000659 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.369*12+1.3*0.369*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006091 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*4)+(0.36*12)+(0.41*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.001331 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.41*12+1.3*0.41*13+0.06*5)*1/1800 = 0.006749 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплому периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*100*0.000001 = 0.000416 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*288+1.3*0.43*312+0.3*120)*100*0.000001 = 0.033425 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000416+0.033425 = 0.033841 \text{ т/год}$$

Расчет по переходному периоду:

$$M = (2.1*2+0.702*6+0.459*1+0.459*1+0.3*1+0.3*1)*1*60*0.000001 = 0.000596 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.459*288+1.3*0.459*312+0.3*120)*60*0.000001 = 0.021262 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000596+0.021262 = 0.021858 \text{ т/год}$$

Расчет по холодному периоду:

Расчет по месяцу: Январь

$$M = (2.1*4+0.78*20+0.51*1+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*1*20*0.000001 = 0.000512 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.3*120)*20*0.000001 = 0.007795 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000512+0.007795 = 0.008307 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Февраль

$$M = (2.1*4+0.78*20+0.51*1+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*1*20*0.000001 = 0.000512 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.3*120)*20*0.000001 = 0.007795 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000512+0.007795 = 0.008307 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Март

$$M = (2.1*4+0.78*12+0.51*1+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*1*20*0.000001 = 0.000388 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.3*120)*20*0.000001 = 0.007795 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000388+0.007795 = 0.008182 \text{ т/год}$$

Расчет по месяцу: Декабрь

$$M = (2.1*4+0.78*12+0.51*1+0.51*1+0.3*1+0.3*1)*1*20*0.000001 = 0.000388 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.3*120)*20*0.000001 = 0.007795 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000388+0.007795 = 0.008182 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*4)+(0.78*20)+(0.51*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.006892 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*4)+(0.78*20)+(0.51*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.006892 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*4)+(0.78*12)+(0.51*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.005158 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*2)+(0.702*6)+(0.459*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.002547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*2)+(0.702*6)+(0.459*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.002547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*2)+(0.702*6)+(0.459*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.002547 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.459*12+1.3*0.459*13+0.3*5)*1/1800 = 0.008203 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((2.1*4)+(0.78*12)+(0.51*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.005158 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.3*5)*1/1800 = 0.009022 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.121992	0.177935	0.014423	0.019525	0.000000	0.033841
- в переходный период	0.081096	0.107065	0.009393	0.015956	0.000000	0.021858
- в холодный период:						
Январь	0.031618	0.035958	0.003488	0.005994	0.000000	0.008307
Февраль	0.031618	0.035958	0.003488	0.005994	0.000000	0.008307

Март	0.030850	0.035843	0.003469	0.005937	0.000000	0.008182
Декабрь	0.030850	0.035843	0.003469	0.005937	0.000000	0.008182
+-----+						
Итого за холодный период	0.124935	0.143601	0.013913	0.023862	0.000000	0.032979
Всего	0.328024	0.428601	0.037730	0.059344	0.000000	0.088677

251

Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Январь	0.055547	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Февраль	0.055547	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022
Март	0.044881	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	0.044881	0.040991	0.003962	0.006749	0.000000	0.009022

Итого по марке машины: Катки пневмоколесные 16 т

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.3428807	0.0327924
Азота оксид	304	0.0557181	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0011340	0.0023333
Керосин	2732	0.0875432	0.0090217
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0593437	0.0067494
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0377295	0.0039622
Оксид углерода (CO)	337	0.3280239	0.0555472

Марка машины :Машина поливомоечная

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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: 288

- движения с нагрузкой всей техники, мин: 312
 - холостого хода для всей техники, мин: 120
- 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: 3

Количество рабочих дней по периодам:

- в теплый период: 134
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплому периоду:

$$M = (57 \cdot 1 + 6.3 \cdot 2 + 3.37 \cdot 1 + 3.37 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1 + 6.31 \cdot 1) \cdot 3 \cdot 134 \cdot 0.000001 = 0.035762 \text{ т/год}$$

$$M_1 = (3.37 \cdot 288 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 312 + 6.31 \cdot 120) \cdot 134 \cdot 0.000001 = 0.414681 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{общ}} = 0.035762 + 0.414681 = 0.450443 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57 \cdot 1) + (6.3 \cdot 2) + (3.37 \cdot 1) + (6.31 \cdot 1)) \cdot 1 / 3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G_1 = (3.37 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.37 \cdot 13 + 6.31 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*3/1800 = 0.214905 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*3*134*0.000001 = 0.009053 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*288+1.3*6.47*312+1.27*120)*134*0.000001 = 0.621759 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.009053+0.621759 = 0.630812 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*3/1800 = 0.322222 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*3*134*0.000001 = 0.000850 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*288+1.3*0.51*312+0.25*120)*134*0.000001 = 0.051421 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.00085+0.051421 = 0.052271 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*3/1800 = 0.026648 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (С) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*3*134*0.000001 = 0.000852 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*288+1.3*0.72*312+0.17*120)*134*0.000001 = 0.069652 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000852 + 0.069652 = 0.070504 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((0*1) + (0.17*2) + (0.72*1) + (0.17*1)) * 1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12 + 1.3*0.72*13 + 0.17*5) * 3/1800 = 0.036097 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1 + 0.79*2 + 1.14*1 + 1.14*1 + 0.79*1 + 0.79*1) * 3 * 134 * 0.000001 = 0.004076 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*288 + 1.3*1.14*312 + 0.79*120) * 134 * 0.000001 = 0.118658 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.004076 + 0.118658 = 0.122734 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

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

$$G = ((4.7*1) + (0.79*2) + (1.14*1) + (0.79*1)) * 1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12 + 1.3*1.14*13 + 0.79*5) * 3/1800 = 0.061493 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.450443	0.630812	0.052271	0.070504	0.000000	0.122734
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Июнь	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Июль	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Август	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493
Сентябрь	0.214905	0.322222	0.026648	0.036097	0.000000	0.061493

Итого по марке машины: Машина поливомоечная

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.5046496	0.2577773
Азота оксид	304	0.0820056	0.0418888

Углеводороды, в т.ч.:	2704	0.0018894	0.0013056
Бензин	2732	0.1208444	0.0614933
Керосин			
Прочие:	328	0.0705044	0.0360967
Сажа (С)	330	0.0522709	0.0266483
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	337	0.4504426	0.2149050
Оксид углерода (СО)			

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	1.4793968	0.7327564
Азота оксид	304	0.2404020	0.1190729
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0054292	0.0069167
Керосин	2732	0.3594009	0.1757178
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.2178187	0.1044522
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.1551865	0.0759606
Оксид углерода (СО)	337	1.3428633	0.6392878

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 7 Земляные работы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	1.4794135	0.7332409
Азота оксид	304	0.2404047	0.1191516
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0054292	0.0069167
Керосин	2732	0.3594121	0.1761150
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.2178198	0.1044814
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.1551909	0.0760981
Оксид углерода (СО)	337	1.3428990	0.6404350

ИСТОЧНИК: Этап 7 Подготовительные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 1

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

Месяц года	Среднемесячная температура воздуха
Январь	-13.3
Февраль	-11.7
Март	-5.7
Апрель	0.3
Май	6.9
Июнь	12.8
Июль	16.2
Август	13.4
Сентябрь	8.2
Октябрь	1.9
Ноябрь	-4.5
Декабрь	-9.4

Коэффициенты трансформации оксидов азота

- в диоксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.8
 - для расчета выбросов г/сек: 0.8
- в оксид азота :
 - для расчета выбросов т/год: 0.13
 - для расчета выбросов г/сек: 0.13

ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Марка машины :Мульчеры самоходные

Номинальная мощность дизельного двигателя(кВт) : 161-260

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) : 1.0

при возврате (мин): 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 230
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 220
- холостого хода для всей техники, мин: 90

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: 5
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 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 теплomu периоду:

$$M = (57*1+6.3*2+3.37*1+3.37*1+6.31*1+6.31*1)*1*5*0.000001 = 0.000445 \text{ т/год}$$

$$M1 = (3.37*230+1.3*3.37*220+6.31*90)*5*0.000001 = 0.011534 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000445+0.011534 = 0.011979 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((57*1)+(6.3*2)+(3.37*1)+(6.31*1))*1/3600 = 0.022022 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (3.37*12+1.3*3.37*13+6.31*5)*1/1800 = 0.071635 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.5*1+1.27*2+6.47*1+6.47*1+1.27*1+1.27*1)*1*5*0.000001 = 0.000113 \text{ т/год}$$

$$M1 = (6.47*230+1.3*6.47*220+1.27*90)*5*0.000001 = 0.017264 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000113+0.017264 = 0.017377 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.5*1)+(1.27*2)+(6.47*1)+(1.27*1))*1/3600 = 0.004106 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (6.47*12+1.3*6.47*13+1.27*5)*1/1800 = 0.107407 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.095*1+0.25*2+0.51*1+0.51*1+0.25*1+0.25*1)*1*5*0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.51*230+1.3*0.51*220+0.25*90)*5*0.000001 = 0.001428 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000011+0.001428 = 0.001439 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.095*1)+(0.25*2)+(0.51*1)+(0.25*1))*1/3600 = 0.000376 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.51*12+1.3*0.51*13+0.25*5)*1/1800 = 0.008883 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.17*2+0.72*1+0.72*1+0.17*1+0.17*1)*1*5*0.000001 = 0.000011 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.72*230+1.3*0.72*220+0.17*90)*5*0.000001 = 0.001934 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000011+0.001934 = 0.001945 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.17*2)+(0.72*1)+(0.17*1))*1/3600 = 0.000342 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.72*12+1.3*0.72*13+0.17*5)*1/1800 = 0.012032 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (4.7*1+0.79*2+1.14*1+1.14*1+0.79*1+0.79*1)*1*5*0.000001 = 0.000051 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.14*230+1.3*1.14*220+0.79*90)*5*0.000001 = 0.003297 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000051+0.003297 = 0.003347 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((4.7*1)+(0.79*2)+(1.14*1)+(0.79*1))*1/3600 = 0.002281 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.14*12+1.3*1.14*13+0.79*5)*1/1800 = 0.020498 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.011979	0.017377	0.001439	0.001945	0.000000	0.003347
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.071635	0.107407	0.008883	0.012032	0.000000	0.020498

Итого по марке машины: Мульчеры самоходные

Вредное вещество	Код веще ства	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0139014	0.0859258
Азота оксид	304	0.0022590	0.0139629
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000235	0.0013056
Керосин	2732	0.0033239	0.0204978
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0019447	0.0120322
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0014389	0.0088828
Оксид углерода (СО)	337	0.0119789	0.0716350

Марка машины :Трактор

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) : 1.0
при возврате (мин) : 1.0

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) °С: 12.0
 - (от -10 до -15) °С: 20.0
 - (от -15 до -20) °С: 28.0
 - (от -20 до -25) °С: 36.0
 - (ниже -25) °С: 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: 230
- движения с нагрузкой всей техники, мин: 220
- холостого хода для всей техники, мин: 90

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: 2
- в переходный период: 0
- в холодный период: 0, из них
 - (от -5 до -10) °С: 0
 - (от -10 до -15) °С: 0
 - (от -15 до -20) °С: 0
 - (от -20 до -25) °С: 0
 - (ниже -25) °С: 0

Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO ₂	С	Pb	СН
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
	1.29	2.470	0.1900	0.2700	0.0000	0.430

При пробеге, На холостом ходу,	г/мин 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, При прогреве двигателя,	г/мин г/мин	25.00 4.32	1.700 0.720	0.0420 0.1080	0.0000 0.3240	0.0000 0.0000	2.100 0.702
При пробеге, На холостом ходу,	г/мин г/мин	1.41 2.40	2.470 0.480	0.2070 0.0970	0.3690 0.0600	0.0000 0.0000	0.459 0.300
В холодный период:		CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При пуске двигателя, При прогреве двигателя,	г/мин г/мин	25.00 4.80	1.700 0.720	0.0420 0.1200	0.0000 0.3600	0.0000 0.0000	2.100 0.780
При пробеге, На холостом ходу,	г/мин г/мин	1.57 2.40	2.470 0.480	0.2300 0.0970	0.4100 0.0600	0.0000 0.0000	0.510 0.300

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (25*1+2.4*2+1.29*1+1.29*1+2.4*1+2.4*1)*1*2*0.000001 = 0.000074 \text{ т/год}$$

$$M1 = (1.29*230+1.3*1.29*220+2.4*90)*2*0.000001 = 0.001763 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000074+0.001763 = 0.001838 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((25*1)+(2.4*2)+(1.29*1)+(2.4*1))*1/3600 = 0.009303 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (1.29*12+1.3*1.29*13+2.4*5)*1/1800 = 0.027378 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Оксиды азота -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (1.7*1+0.48*2+2.47*1+2.47*1+0.48*1+0.48*1)*1*2*0.000001 = 0.000017 \text{ т/год}$$

$$M1 = (2.47*230+1.3*2.47*220+0.48*90)*2*0.000001 = 0.002635 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000017+0.002635 = 0.002653 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((1.7*1)+(0.48*2)+(2.47*1)+(0.48*1))*1/3600 = 0.001558 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (2.47*12+1.3*2.47*13+0.48*5)*1/1800 = 0.040991 \text{ г/сек}$$

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

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0.042*1+0.097*2+0.19*1+0.19*1+0.097*1+0.097*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.19*230+1.3*0.19*220+0.097*90)*2*0.000001 = 0.000214 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000214 = 0.000215 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0.042*1)+(0.097*2)+(0.19*1)+(0.097*1))*1/3600 = 0.000145 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.19*12+1.3*0.19*13+0.097*5)*1/1800 = 0.003320 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Сажа (C) -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (0*1+0.06*2+0.27*1+0.27*1+0.06*1+0.06*1)*1*2*0.000001 = 0.000002 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.27*230+1.3*0.27*220+0.06*90)*2*0.000001 = 0.000289 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000002+0.000289 = 0.000291 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((0*1)+(0.06*2)+(0.27*1)+(0.06*1))*1/3600 = 0.000125 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.27*12+1.3*0.27*13+0.06*5)*1/1800 = 0.004502 \text{ г/сек}$$

Расчет по ЗВ: Углеводороды -----

Расчет по теплomu периоду:

$$M = (2.1*1+0.3*2+0.43*1+0.43*1+0.3*1+0.3*1)*1*2*0.000001 = 0.000008 \text{ т/год}$$

$$M1 = (0.43*230+1.3*0.43*220+0.3*90)*2*0.000001 = 0.000498 \text{ т/год}$$

$$\text{Мобщ} = 0.000008+0.000498 = 0.000506 \text{ т/год}$$

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

$$G = ((2.1*1)+(0.3*2)+(0.43*1)+(0.3*1))*1/3600 = 0.000953 \text{ г/сек}$$

$$G1 = (0.43*12+1.3*0.43*13+0.3*5)*1/1800 = 0.007737 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс [т/год]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
- в теплый период	0.001838	0.002653	0.000215	0.000291	0.000000	0.000506
Макс.разовый выброс [г/сек]:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
Май	0.027378	0.040991	0.003320	0.004502	0.000000	0.007737

Итого по марке машины: Трактор

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0021220	0.0327924
Азота оксид	304	0.0003448	0.0053288
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000042	0.0005833
Керосин	2732	0.0005019	0.0077372
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0002910	0.0045017
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0002152	0.0033200
Оксид углерода (CO)	337	0.0018376	0.0273783

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	0.0160234	0.1187182
Азота оксид	304	0.0026038	0.0192917
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000277	0.0018889
Керосин	2732	0.0038258	0.0282350
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0022357	0.0165339
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0016540	0.0122028
Оксид углерода (CO)	337	0.0138165	0.0990133

Результаты расчета выбросов по источнику:

Этап 7 Подготовительные работы

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0160234	0.1187182
Азота оксид	304	0.0026038	0.0192917
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0000277	0.0018889
Керосин	2732	0.0038258	0.0282350
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0022357	0.0165339
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0016540	0.0122028
Оксид углерода (CO)	337	0.0138165	0.0990133

ИСТОЧНИК: Этап 7 Укрепительные работы

НОМЕР ИСТОЧНИКА: 3

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