

**Приложение 3**  
**Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников выброса**

*Валовые и максимальные выбросы предприятия №45,  
Сайменский канал,  
Санкт-Петербург, 2021 г.*

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20 от 27.01.2021  
© 1995-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

*Программа основана на следующих методических документах:*

- 1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.*
- 4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.*
- 5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.*
- 6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.*

**Программа зарегистрирована на:  
Регистрационный номер:**

*Санкт-Петербург, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С*

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-7.8	-7.8	-3.9	3.1	9.8	15	17.8	16	10.9	4.9	-0.3	-5
Расчетные периоды года	X	X	II	II	T	T	T	T	T	II	II	II
Средняя минимальная температура, °С	-7.8	-7.8	-3.9	3.1	9.8	15	17.8	16	10.9	4.9	-0.3	-5
Расчетные периоды года	X	X	II	II	T	T	T	T	T	II	II	II

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

*Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ*

<i>Период</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный	Январь; Февраль;	42
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №5; транспорт на вывозе,  
тип - 7 - Внутренний проезд,  
цех №1, площадка №1, вариант №1**

**Общее описание участка**

Протяженность внутреннего проезда (км): 5.000  
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Выбросы участка**

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Макс. выброс</i>	<i>Валовый выброс</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0216667	0.030713
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0173333	0.024570
0304	*Азот (II) оксид	0.0028167	0.003993
0328	Углерод (Сажа)	0.0025000	0.003331
0330	Сера диоксид	0.0047778	0.006366
0337	Углерод оксид	0.0400000	0.053298
0401	Углеводороды**	0.0055556	0.007403
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0055556	0.007403

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.030618
Холодный	Вся техника	0.022680
Всего за год		0.053298

Максимальный выброс составляет: 0.0400000 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	7.200	1.0	да	0.0400000

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.004252
Холодный	Вся техника	0.003150
Всего за год		0.007403

Максимальный выброс составляет: 0.0055556 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	1.000	1.0	да	0.0055556

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.018427
Холодный	Вся техника	0.012285
Всего за год		0.030713

Максимальный выброс составляет: 0.0216667 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	3.900	1.0	да	0.0216667

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.001914
Холодный	Вся техника	0.001417
Всего за год		0.003331

Максимальный выброс составляет: 0.0025000 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	0.450	1.0	да	0.0025000

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.003657
Холодный	Вся техника	0.002709
Всего за год		0.006366

**Максимальный выброс составляет: 0.0047778 г/с. Месяц достижения: Январь.**

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	0.860	1.0	да	0.0047778

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.014742
Холодный	Вся техника	0.009828
Всего за год		0.024570

**Максимальный выброс составляет: 0.0173333 г/с. Месяц достижения: Январь.**

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид  
Коэффициент трансформации - 0.13  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.002396
Холодный	Вся техника	0.001597
Всего за год		0.003993

**Максимальный выброс составляет: 0.0028167 г/с. Месяц достижения: Январь.**

**Распределение углеводородов  
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**

## Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.004252
Холодный	Вся техника	0.003150
Всего за год		0.007403

Максимальный выброс составляет: 0.0055556 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Ml</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Грузовой дизельный самосвал (д)	1.000	1.0	100.0	да	0.0055556

**Участок №6; Экскаватор,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №1, площадка №1**

### Общее описание участка

#### Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.020
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 1.000

#### Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.020
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 1.000

### Выбросы участка

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Макс. выброс</i>	<i>Валовый выброс</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0688758	0.015998
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0551006	0.012798
0304	*Азот (II) оксид	0.0089539	0.002080
0328	Углерод (Сажа)	0.0174609	0.002909
0330	Сера диоксид	0.0069753	0.001393
0337	Углерод оксид	0.4423184	0.062088
0401	Углеводороды**	0.0537580	0.008117
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0104444	0.002764
2732	**Керосин	0.0433136	0.005353

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:  
NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

### Расшифровка выбросов по веществам:

#### Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.027253
Холодный	Вся техника	0.034836
Всего за год		0.062088

Максимальный выброс составляет: 0.4423184 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Sxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	нет	
	57.000	4.0	12.600	12.0	4.110	3.370	10	6.310	нет	0.4423184

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.003693
Холодный	Вся техника	0.004423
Всего за год		0.008117

Максимальный выброс составляет: 0.0537580 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Sxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	нет	

породы										
	4.700	4.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	нет	0.0537580

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.009021
Холодный	Вся техника	0.006977
Всего за год		0.015998

**Максимальный выброс составляет: 0.0688758 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	нет	
	4.500	4.0	1.910	12.0	6.470	6.470	10	1.270	нет	0.0688758

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.001389
Холодный	Вся техника	0.001519
Всего за год		0.002909

**Максимальный выброс составляет: 0.0174609 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mxx</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	нет	
	0.000	4.0	1.020	12.0	1.080	0.720	10	0.170	нет	0.0174609

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид**

### Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.000713
Холодный	Вся техника	0.000679
Всего за год		0.001393

Максимальный выброс составляет: 0.0069753 г/с. Месяц достижения: Январь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.me n.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	нет	
	0.095	4.0	0.310	12.0	0.630	0.510	10	0.250	нет	0.0069753

### Трансформация оксидов азота Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид Коэффициент трансформации - 0.8 Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.007217
Холодный	Вся техника	0.005581
Всего за год		0.012798

Максимальный выброс составляет: 0.0551006 г/с. Месяц достижения: Январь.

### Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид Коэффициент трансформации - 0.13 Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.001173
Холодный	Вся техника	0.000907
Всего за год		0.002080

Максимальный выброс составляет: 0.0089539 г/с. Месяц достижения: Январь.

### Распределение углеводородов



**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.001184
Холодный	Вся техника	0.001579
Всего за год		0.002764

**Максимальный выброс составляет: 0.0104444 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv. теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	нет	
	4.700	4.0	100.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	0.0	нет	0.0104444

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.002509
Холодный	Вся техника	0.002844
Всего за год		0.005353

**Максимальный выброс составляет: 0.0433136 г/с. Месяц достижения: Январь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv. теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор на погрузке породы	4.700	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	нет	
	4.700	4.0	0.0	2.050	12.0	1.370	1.140	10	0.790	100.0	нет	0.0433136

**Участок №8; Бульдозеры на подготовка терри,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,**

**цех №1, площадка №1, вариант №1**

**Общее описание участка**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.500

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.500

**Выбросы участка**

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Макс. выброс</i>	<i>Валовый выброс</i>
----	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )*	0.0458922	0.005525
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0367137	0.004420
0304	*Азот (II) оксид	0.0059660	0.000718
0328	Углерод (Сажа)	0.0071043	0.000748
0330	Сера диоксид	0.0031321	0.000420
0337	Углерод оксид	0.1992356	0.019550
0401	Углеводороды**	0.0238641	0.002446
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0048333	0.000913
2732	**Керосин	0.0190307	0.001532

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.003592
Переходный	Вся техника	0.015958
Всего за год		0.019550

**Максимальный выброс составляет: 0.1992356 г/с. Месяц достижения: Октябрь.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	
	35.000	2.0	7.020	6.0	2.295	2.090	10	3.910	да	0.1992356

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды  
Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Теплый	Вся техника	0.000443
Переходный	Вся техника	0.002003
Всего за год		0.002446

Максимальный выброс составляет: 0.0238641 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да	
	2.900	2.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	да	0.0238641

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)  
Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Теплый	Вся техника	0.001184
Переходный	Вся техника	0.004341
Всего за год		0.005525

Максимальный выброс составляет: 0.0458922 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv.теп.	Vdv	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да	
	3.400	2.0	1.170	6.0	4.010	4.010	10	0.780	да	0.0458922

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000112
Переходный	Вся техника	0.000636
Всего за год		0.000748

Максимальный выброс составляет: 0.0071043 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да	
	0.000	2.0	0.540	6.0	0.603	0.450	10	0.100	да	0.0071043

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000104
Переходный	Вся техника	0.000317
Всего за год		0.000420

Максимальный выброс составляет: 0.0031321 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.теп.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Cxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	
	0.058	2.0	0.180	6.0	0.342	0.310	10	0.160	да	0.0031321

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000947
Переходный	Вся техника	0.003473

Всего за год		0.004420
--------------	--	----------

Максимальный выброс составляет: 0.0367137 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000154
Переходный	Вся техника	0.000564
Всего за год		0.000718

Максимальный выброс составляет: 0.0059660 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000183
Переходный	Вся техника	0.000731
Всего за год		0.000913

Максимальный выброс составляет: 0.0048333 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv. тем.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бульдозер	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	
	2.900	2.0	100.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	0.0	да	0.0048333

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.000260
Переходный	Вся техника	0.001272
Всего за год		0.001532

Максимальный выброс составляет: 0.0190307 г/с. Месяц достижения: Октябрь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv. теп.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Sxp	Выброс (г/с)
Бульдозер	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	
	2.900	2.0	0.0	1.143	6.0	0.765	0.710	10	0.490	100.0	да	0.0190307

**Участок №9; Бетоновоз,  
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,  
цех №1, площадка №1, вариант №1**

**Общее описание участка**

**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 1.000
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 1.000

**Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки: 1.000
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 1.000
- среднее время выезда (мин.): 30.0

**Выбросы участка**

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0072778	0.004372
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.0058222	0.003498
0304	*Азот (II) оксид	0.0009461	0.000568
0328	Углерод (Сажа)	0.0004306	0.000254
0330	Сера диоксид	0.0011833	0.000673
0337	Углерод оксид	0.0170778	0.008595
0401	Углеводороды**	0.0054111	0.002420
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0054111	0.002420

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид**

### Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.004765
Холодный	Вся техника	0.003830
Всего за год		0.008595

Максимальный выброс составляет: 0.0170778 г/с. Месяц достижения: Февраль.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бетоновоз (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	
	2.000	12.0	1.0	1.0	5.900	4.900	1.0	0.840	да	0.0170778

### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.001280
Холодный	Вся техника	0.001140
Всего за год		0.002420

Максимальный выброс составляет: 0.0054111 г/с. Месяц достижения: Февраль.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>KнтрП р</i>	<i>MI</i>	<i>MIтеп.</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>Cхр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бетоновоз (д)	0.710	12.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	
	0.710	12.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	да	0.0054111

### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Переходный	Вся техника	0.002591

Холодный	Вся техника	0.001781
Всего за год		0.004372

Максимальный выброс составляет: 0.0072778 г/с. Месяц достижения: Февраль.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Бетоновоз (д)	0.770	12.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	
	0.770	12.0	1.0	1.0	3.400	3.400	1.0	0.460	да	0.0072778

#### Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа) Валовые выбросы

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Переходный	Вся техника	0.000150
Холодный	Вся техника	0.000104
Всего за год		0.000254

Максимальный выброс составляет: 0.0004306 г/с. Месяц достижения: Февраль.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

Наименование	Mпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Мlтеп.	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Бетоновоз (д)	0.038	12.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	
	0.038	12.0	1.0	1.0	0.300	0.200	1.0	0.019	да	0.0004306

#### Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид Валовые выбросы

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Переходный	Вся техника	0.000389
Холодный	Вся техника	0.000284
Всего за год		0.000673

Максимальный выброс составляет: 0.0011833 г/с. Месяц достижения: Февраль.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета*



валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mпр	Tпр	Kэ	KнтрП р	MI	Mтеп.	Kнтр	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Бетоновоз (д)	0.120	12.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	
	0.120	12.0	1.0	1.0	0.590	0.475	1.0	0.100	да	0.0011833

**Трансформация оксидов азота**  
**Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.8**  
**Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Переходный	Вся техника	0.002073
Холодный	Вся техника	0.001425
Всего за год		0.003498

Максимальный выброс составляет: 0.0058222 г/с. Месяц достижения: Февраль.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Переходный	Вся техника	0.000337
Холодный	Вся техника	0.000232
Всего за год		0.000568

Максимальный выброс составляет: 0.0009461 г/с. Месяц достижения: Февраль.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Переходный	Вся техника	0.001280
Холодный	Вся техника	0.001140
Всего за год		0.002420

Максимальный выброс составляет: 0.0054111 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Kэ</i>	<i>Kнтр Пр</i>	<i>MI</i>	<i>Mlмен</i>	<i>Kнтр</i>	<i>Mхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Бетоновоз (д)	0.710	12.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	
	0.710	12.0	1.0	1.0	0.800	0.700	1.0	0.420	100.0	да	0.0054111

### Суммарные выбросы по предприятию

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Валовый выброс</i>
0301	Азота диоксид	0.045286
0304	Азот (II) оксид	0.007359
0328	Углерод (Сажа)	0.007242
0330	Сера диоксид	0.008852
0337	Углерод оксид	0.143531
0401	Углеводороды	0.020385

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Валовый выброс</i>
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.003677
2732	Керосин	0.016708

## Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.40.12 от 27.04.2021

© 2001-2021 Фирма «Интеграл»  
 Программа зарегистрирована на: ИНТЕГРАЛ ОБРАЗЕЦ Sign  
 Регистрационный номер: 01-01-0001

Предприятие: №45, Сайменский канал  
 Источник выбросов: №1, бурильная машина  
 Цех: №1  
 Площадка: №1  
 Вариант: №1

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс	% очист.	Макс. выброс	Валовый выброс
2902	Взвешенные вещества	0.5988889	1.086599	95.97	0.0241111	0.043746

Источник выделений: №1, Бурильная машина  
 Тип: Буровые работы  
 Синхронная работа

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс	% очист.	Макс. выброс	Валовый выброс
2902	Взвешенные вещества	0.5988889	1.086599	95.97	0.0241111	0.043733

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{оп} \cdot Q_{бур} \cdot T \cdot N_{г} \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1, [1])$$

Марка станка: СБШ-200

Крепость пород: Руда  $f=6-8$

$Q_{бур}(\text{до очистки}) = 64.6 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: сухое пылеулавливание

$Q_{бур}(\text{после очистки}) = 2.6 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение

$T = 6$  час - чистое время работы в смену

$N_{г} = 120$  - число рабочих дней (смен) в году

$K_2 = 0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

$N = 1$  - число одновременно работающих однотипной техники

$Q_{оп} = Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2 / 4 = 0.0334 \text{ м}^3/\text{ч}$  - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2, [1])

$d = 0.05$  м - диаметр скважины

$Q_{лп} = 60 / (T_о + T_в) = 60 / (60 / (V_б + T_в)) = 16.9972 \text{ м}^3/\text{ч}$  - техническая производительность станка (4.3, [1])

$T_о = 2.02$  мин/м - время бурения 1 м скважины

$T_в = 1.51$  мин/м - удельное время вспомогательных операций

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{оп}} \cdot Q_{\text{бур}} \cdot N/3.6 \text{ г/с} \quad (4.5, [1])$$

Источник выбросов: №2, Погрузочные работы  
 Цех: №1  
 Площадка: №1  
 Вариант: №1

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс	% очист.	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2469600	0.360970	0.00	0.2469600	0.360970

Источник выделений: №1, Погрузка породы в транспорт  
 Тип: Погрузка/разгрузка  
 Несинхронная работа

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2469600	0.360970

### Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: Порода f=8

**Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_3 / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год} \quad (6.1, [1])$$

$Q_{\text{экс}}=7.2 \text{ г/м}^3$  - удельное выделение пыли с  $1 \text{ м}^3$  отгружаемого (перегружаемого) материала

$E=5 \text{ м}^3$  - емкость ковша экскаватора

$K_3=0.6$  - коэффициент разрыхления горной массы (Прямая лопата; плотность породы -  $2.8 \text{ т/м}^3$  (Гранит))

$T_{\text{цэ}}=38 \text{ с}$  - время цикла экскаватора

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость:  $5.1-7 \text{ м/с}$ )

$K_2=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность:  $7.1-8\%$ )

$T=180 \text{ час}$  - чистое время работы в год

$N=1$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot N_{\text{ц}}/1200 \text{ г/с} \quad (6.2.1, [3])$$

Используется 20-минутное осреднение

$N_{\text{ц}}=14$  - число циклов

Источник выбросов: №3, Пыление отвалов  
 Цех: №1  
 Площадка: №1

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.2144975	0.083026

### Расчетные формулы, исходные данные

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭКГ-5А

Крепость пород: Порода f=8

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{\text{скл}} = Q_{\text{тс}} + Q_{\text{ск}} / G_{\text{м}}$$

$Q_{\text{тс}} = 0.32 \text{ г/т}$  - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}} = 9.4 \text{ г/м}^3$  - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}} = 2.8 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (Гранит)

$Q_0 = 5376 \text{ т/год}$  - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2 = 1.00$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 5.1-7%)

$N = 3$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}} = 50 \text{ т/ч}$  - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №4, Взрыв

Цех: №1

Площадка: №1

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	10.2144000	0.088166
0304	Азот (II) оксид	1.6598400	0.014327
0337	Углерод оксид	11.6000000	0.099600
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	44.8000000	0.268800

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

$A = 1920 \text{ кг}$  - количество взрывающего взрывчатого вещества (ВВ)

$N = 5$  - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

$Q_{\text{ПГО}}$  - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ  
 $Q_{\text{ГМ}}$  - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	К (г/л)	$Q_{\text{ПГО}}$ (л/кг)	$Q_{\text{ГМ}}$ (л/кг)
СО	1.25	5.8	2.5
NO2	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$K_{\text{NO}}=0.13$

$K_{\text{NO}_2}=0.8$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$G=K \cdot A \cdot Q_{\text{ПГО}}/T_{\text{оср}}$  г/с

$T_{\text{оср}}=1200$  с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$M=Q_{\text{П}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3}$  т/год (5.5, [1])

$Q_{\text{об}}=1920$  м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

$Q_{\text{П}}=0.04$  кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

$K_2=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$G=Q_{\text{П}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3/T_{\text{оср}}$  г/с

Источник выбросов: №1, Пыление отвала1

Цех: №1

Площадка: №2

Вариант: №1

**Результаты расчета**

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1.0404856	0.335619

**Расчетные формулы, исходные данные**

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$M=Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6}$  т/год (8.4-8.5, [1])

Марка техники: ЭШ-14.50

Крепость пород: Порода f=8

при работе одноковшового экскаватора:

$Q_{\text{скл}}=Q_{\text{тс}}+Q_{\text{ск}}/G_{\text{м}}$

$Q_{\text{тс}}=0.32$  г/т - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}}=21.4$  г/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}}=2.8$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (Гранит)

$Q_o=10752$  т/год - объем породы транспортируемый на отвал  
 $K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)  
 $K_2=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)  
 $N=4$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{скл} \cdot Q_{ч} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{ч}=120$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №2, Пыление отвала2

Цех: №1

Площадка: №2

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.3716020	0.524405

### Расчетные формулы, исходные данные

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{скл} \cdot Q_o \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭШ-14.50

Крепость пород: Порода  $f=8$

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{скл}=Q_{тс}+Q_{ск}/G_{тп}$$

$Q_{тс}=0.32$  г/т - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{ск}=21.4$  г/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{тп}=2.8$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (Гранит)

$Q_o=78400$  т/год - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

$N=6$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{скл} \cdot Q_{ч} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{ч}=200$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №3, Взрыв 1

Цех: №2

Площадка: №2

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	20.4288000	0.176333

0304	Азот (II) оксид	3.3196800	0.028654
0337	Углерод оксид	23.2000000	0.199200
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	89.6000000	0.537600

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{ПГО}} + Q_{\text{ГМ}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=3840 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>ПГО</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>ГМ</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>ПГО</sub> (л/кг)	Q <sub>ГМ</sub> (л/кг)
CO	1.25	5.8	2.5
NO2	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}} = 0.13$$

$$K_{\text{но2}} = 0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G = K \cdot A \cdot Q_{\text{ПГО}} / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=3840 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

Источник выбросов: №4, Взрыв 2

Цех: №2

Площадка: №2

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	148.9600000	1.285760
0304	Азот (II) оксид	24.2060000	0.208936
0337	Углерод оксид	169.1666667	1.452500



2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	93.3333333	0.560000
------	----------------------------------	------------	----------

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=28000 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
CO	1.25	5.8	2.5
NO2	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}} = 0.13$$

$$K_{\text{но2}} = 0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G = K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}} / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=28000 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.10 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

Источник выбросов: №11, Взрыв 1

Цех: №2

Площадка: №3

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	11.4912000	0.099187
0304	Азот (II) оксид	1.8673200	0.016118
0337	Углерод оксид	13.0500000	0.112050
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	50.4000000	0.302400

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M=K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}}+Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=2160 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
CO	1.25	5.8	2.5
NO2	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}}=0.13$$

$$K_{\text{но2}}=0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G=K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}}/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=2160 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

Источник выбросов: №12, Взрыв 2

Цех: №2

Площадка: №3

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	21.2800000	0.183680
0304	Азот (II) оксид	3.4580000	0.029848
0337	Углерод оксид	24.1666667	0.207500
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	13.3333333	0.080000

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M=K \cdot A \cdot (Q_{\text{ПГО}}+Q_{\text{ГМ}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=4000 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>ПГО</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>ГМ</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>ПГО</sub> (л/кг)	Q <sub>ГМ</sub> (л/кг)
СО	1.25	5.8	2.5
NO <sub>2</sub>	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}}=0.13$$

$$K_{\text{но2}}=0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G=K \cdot A \cdot Q_{\text{ПГО}}/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=4000 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.10 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

Источник выбросов: №14, Отвал 1

Цех: №2

Площадка: №3

Вариант: №1

**Результаты расчета**

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.0906563	0.199378

**Расчетные формулы, исходные данные**

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭШ-20.65

Крепость пород: Порода f=8

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{\text{скл}}=Q_{\text{тс}}+Q_{\text{ск}}/G_{\text{м}}$$

$Q_{\text{тс}}=0.32$  г/т - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}}=30.5$  г/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}}=2.8$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (Гранит)

$Q_0=6048$  т/год - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

$N=3$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}}=9.9$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №15, Отвал 2

Цех: №2

Площадка: №3

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.1423203	0.095639

### Расчетные формулы, исходные данные

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭШ-20.90

Крепость пород: Порода  $f=8$

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{\text{скл}}=Q_{\text{тс}}+Q_{\text{ск}}/G_{\text{м}}$$

$Q_{\text{тс}}=0.32$  г/т - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}}=41.8$  г/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}}=2.8$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (Гранит)

$Q_0=11200$  т/год - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

$N=4$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}}=60$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №16, Отвал

Цех: №1

Площадка: №4

Вариант: №1

## Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.1051038	0.055697

### Расчетные формулы, исходные данные

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭКГ-5А

Крепость пород: Порода f=8

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{\text{скл}} = Q_{\text{тс}} + Q_{\text{ск}} / G_{\text{м}}$$

$Q_{\text{тс}} = 0.32 \text{ г/т}$  - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}} = 9.4 \text{ г/м}^3$  - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}} = 2.8 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (Гранит)

$Q_0 = 5152 \text{ т/год}$  - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1 = 1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2 = 0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

$N = 3$  - число одновременно работающих однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}} = 35 \text{ т/ч}$  - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №16, Взрыв

Цех: №2

Площадка: №4

Вариант: №1

## Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	9.7888000	0.084493
0304	Азот (II) оксид	1.5906800	0.013730
0337	Углерод оксид	11.1166667	0.095450
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	18.4000000	0.110400

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

$A = 1840 \text{ кг}$  - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

$N = 5$  - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

$Q_{\text{пго}}$  - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

$Q_{\text{гм}}$  - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	К (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
СО	1.25	5.8	2.5
NO <sub>2</sub>	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{no}=0.13$$

$$K_{no2}=0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G=K \cdot A \cdot Q_{пго} / T_{оср} \text{ Г/с}$$

$T_{оср}=1200$  с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{п} \cdot K_2 \cdot Q_{об} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

$Q_{об}=1840 \text{ м}^3$  - объем взорванной горной массы

$Q_{п}=0.04 \text{ кг/м}^3$  - удельное пылевыведение из  $1 \text{ м}^3$  ГМ

$K_2=0.30$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 8.1-9%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{п} \cdot K_2 \cdot Q_{об} \cdot 10^3 / T_{оср} \text{ Г/с}$$

Источник выбросов: №17, Отвал 1

Цех: №1

Площадка: №5

Вариант: №1

**Результаты расчета**

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.1587248	0.090459

**Расчетные формулы, исходные данные**

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{скл} \cdot Q_o \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭШ-20.65

Крепость пород: Порода  $f=8$

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{скл}=Q_{тс}+Q_{ск}/G_{тм}$$

$Q_{тс}=0.32 \text{ г/т}$  - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{ск}=30.5 \text{ г/м}^3$  - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{тм}=2.8 \text{ т/м}^3$  - плотность материала (Гранит)

$Q_o=8232 \text{ т/год}$  - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2=0.70$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

$N=1$  - число одновременно работающей однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}}=52$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №18, Отвал 2

Цех: №1

Площадка: №5

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0.8372299	0.580200

### Расчетные формулы, исходные данные

Складирование

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{скл}} \cdot Q_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (8.4-8.5, [1])$$

Марка техники: ЭШ-20.65

Крепость пород: Порода  $f=8$

при работе одноковшового экскаватора:

$$Q_{\text{скл}}=Q_{\text{тс}}+Q_{\text{ск}}/G_{\text{м}}$$

$Q_{\text{тс}}=0.32$  г/т - удельное пылевыведение с породы, выгружаемой из транспортного средства

$Q_{\text{ск}}=30.5$  г/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение с породы, складированной в отвал

$G_{\text{м}}=2.8$  т/м<sup>3</sup> - плотность материала (Гранит)

$Q_0=61600$  т/год - объем породы транспортируемый на отвал

$K_1=1.40$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 5.1-7 м/с)

$K_2=0.10$  - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

$N=6$  - число одновременно работающей однотипной техники

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{скл}} \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / 3600 \text{ г/с} \quad (8.6-8.7, [1])$$

$Q_{\text{ч}}=320$  т/ч - объем породы, подаваемой на отвал за 1 ч

Источник выбросов: №19, Взрыв 1

Цех: №2

Площадка: №5

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	15.6408000	0.135005
0304	Азот (II) оксид	2.5416300	0.021938
0337	Углерод оксид	17.7625000	0.152513
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	68.6000000	0.411600

### Расчетные формулы, исходные данные

**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M = K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}} + Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=2940 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
СО	1.25	5.8	2.5
NO <sub>2</sub>	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}} = 0.13$$

$$K_{\text{но2}} = 0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G = K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}} / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=2940 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

Источник выбросов: №20, Взрыв 2

Цех: №2

Площадка: №5

Вариант: №1

### Результаты расчета

Код	Название	Макс. выброс	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	117.0400000	1.010240
0304	Азот (II) оксид	19.0190000	0.164164
0337	Углерод оксид	132.9166667	1.141250
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	73.3333333	0.440000

### Расчетные формулы, исходные данные



**Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$M=K \cdot A \cdot (Q_{\text{пго}}+Q_{\text{гм}}) \cdot N \cdot 10^{-6} \text{ т/год} \quad (5.1-5.3, [1])$$

A=22000 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=5 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 6-8

Q<sub>пго</sub> - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кг ВВ

Q<sub>гм</sub> - удельное содержание вредных газов в отбитой горной массе (ГМ)

**Значения расчетных коэффициентов и удельное содержание вредных веществ в ПГО и ГМ для данной крепости пород**

Вещество	K (г/л)	Q <sub>пго</sub> (л/кг)	Q <sub>гм</sub> (л/кг)
СО	1.25	5.8	2.5
NO <sub>2</sub>	1.40	5.7	2.5

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{но}}=0.13$$

$$K_{\text{но2}}=0.8$$

**Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:**

$$G=K \cdot A \cdot Q_{\text{пго}}/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

T<sub>оср</sub>=1200 с - 20-ти минутное осреднение

**Валовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$M=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (5.5, [1])$$

Q<sub>об</sub>=22000 м<sup>3</sup> - объем взорванной горной массы

Q<sub>п</sub>=0.04 кг/м<sup>3</sup> - удельное пылевыведение из 1 м<sup>3</sup> ГМ

K<sub>2</sub>=0.10 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: более 10%)

**Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:**

$$G=Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 10^3/T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

**Суммарные выбросы по предприятию**

Код	Название	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	3.062864
0304	Азот (II) оксид	0.497715
0337	Углерод оксид	3.460063
2902	Взвешенные вещества	0.043746
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	5.036192

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методика расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)» Люберцы, 1999.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-453/15-0 от 29.07.2015 г.

**Расчёт по программе «Дизель» версия 2.1.13 от 15.04.2021**

Copyright© 1997-2020 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ИНТЕГРАЛ ОБРАЗЕЦ Sign

Регистрационный номер: 01010001

Объект: №45 Сайменский канал

**Исходные данные по источникам выбросов:**

**Название источника выбросов: №7 бурильная машина – дизель 200 мвт**

Площадка: 1

Цех: 1

Вариант: 1

**Результаты расчетов**

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.2533334	0.067032	0.2533334	0.067032
0304	Азот (II) оксид	0.0411667	0.010893	0.0411667	0.010893
0328	Углерод (Сажа)	0.0200000	0.005544	0.0200000	0.005544
0330	Сера диоксид	0.0077778	0.002100	0.0077778	0.002100
0337	Углерод оксид	0.2333333	0.061488	0.2333333	0.061488
0703	Бенз/а/пирен	0.00000026667	0.0000007140	0.00000026667	0.0000007140
1325	Формальдегид	0.0026667	0.000714	0.0026667	0.000714
2732	Керосин	0.0266667	0.007056	0.0266667	0.007056

**Источники выделения:**

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Источник № 1		0301	Азота диоксид	0.2533334	0.067032	0.2533334	0.067032
		0304	Азот (II) оксид	0.0411667	0.010893	0.0411667	0.010893
		0328	Углерод (Сажа)	0.0200000	0.005544	0.0200000	0.005544
		0330	Сера диоксид	0.0077778	0.002100	0.0077778	0.002100

	0337	Углерод оксид	0.2333333	0.061488	0.2333333	0.061488
	0703	Бенз/а/пирен	0.00000026667	0.00000007140	0.00000026667	0.00000007140
	1325	Формальдегид	0.0026667	0.000714	0.0026667	0.000714
	2732	Керосин	0.0266667	0.007056	0.0266667	0.007056

### Результаты расчетов:

Код	Название	Выброс вещества
		т/год
0301	Азота диоксид	0.067032
0304	Азот (II) оксид	0.010893
0328	Углерод (Сажа)	0.005544
0330	Сера диоксид	0.002100
0337	Углерод оксид	0.061488
0703	Бенз/а/пирен	0.00000007140
1325	Формальдегид	0.000714
2732	Керосин	0.007056

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

Объект: №0

Площадка: 5

Цех: 1

Вариант: 0

Название источника выбросов: №3 Бурильная машина - малый дизель

Операция: №1 Источник № 1

Расчет произведен в соответствии с документом: ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч. %	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.1333334	0.008064	0.0	0.1333334	0.008064
0304	Азот (II) оксид	0.0216667	0.001310	0.0	0.0216667	0.001310
0328	Углерод (Сажа)	0.0083333	0.000528	0.0	0.0083333	0.000528
0330	Сера диоксид	0.0038889	0.000240	0.0	0.0038889	0.000240
0337	Углерод оксид	0.0972222	0.005856	0.0	0.0972222	0.005856
0703	Бенз/а/пирен	0.00000011111	0.0000000680	0.0	0.00000011111	0.0000000680
1325	Формальдегид	0.0011111	0.000068	0.0	0.0011111	0.000068
2732	Керосин	0.0111111	0.000672	0.0	0.0111111	0.000672

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении  $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NOx}$  и  $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NOx}$ .

### Расчётные формулы

**До газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 \quad (1)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T \quad (2)$$

**После газоочистки:**Максимальный выброс ( $M_i$ )

$$M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$$

Валовый выброс ( $W_i$ )

$$W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$$

**Исходные данные:**Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3 = 100$  [кВт]Расход топлива стационарной дизельной установкой за год  $G_T = 0.4$  [т]**Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности ( $e_i$ ) [г/(кВт·ч)]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
3.5	6	0.4	0.3	0.14	0.04	0.000004

**Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл ( $q_i$ ) [г/кг топлива]:**

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод (Сажа)	Сера диоксид	Формальдегид	Бенз/а/пирен
14.64	25.2	1.68	1.32	0.6	0.17	0.000017

Объёмный расход отработавших газов ( $Q_{ог}$ ):Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя  $b_3 = 86$  г/(кВт·ч)Высота источника выбросов  $H = 3$  мТемпература отработавших газов  $T_{ог} = 723$  К

$$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.208853 \text{ м}^3/\text{с} \quad (\text{Приложение А})$$

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №45,  
Сайменский канал,  
Санкт-Петербург, 2021 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.20 от 27.01.2021**

**© 1995-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

**Программа основана на следующих методических документах:**

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

**Программа зарегистрирована на:  
Регистрационный номер:**

**Санкт-Петербург, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С**

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Среднемесячная температура, °С	-7.8	-7.8	-3.9	3.1	9.8	15	17.8	16	10.9	4.9	-0.3	-5
Расчетные периоды года	X	X	II	II	T	T	T	T	T	II	II	II
Средняя минимальная температура, °С	-7.8	-7.8	-3.9	3.1	9.8	15	17.8	16	10.9	4.9	-0.3	-5
Расчетные периоды года	X	X	II	II	T	T	T	T	T	II	II	II

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь

**Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ**

<i>Период</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	105
Холодный	Январь; Февраль;	42
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №1; Суда,  
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,  
цех №6, площадка №1 (расчет для 1-го двигателя)**

**Общее описание участка**

**Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки:	0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки:	8.000

**Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)**

- до ближайшего к въезду места стоянки:	0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки:	8.000

**Выбросы участка**

<i>Код</i>	<i>Название</i>	<i>Макс. выброс</i>	<i>Валовый выброс</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.3245942	0.150901
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид	0.2596754	0.120721
0304	*Азот (II) оксид	0.0421972	0.019617
0328	Углерод (Сажа)	0.0504999	0.017744
0330	Сера диоксид	0.0262361	0.012010
0337	Углерод оксид	0.4792963	0.128481
0401	Углеводороды**	0.0890289	0.031130
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0083333	0.002835
2732	**Керосин	0.0806956	0.028295

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO<sub>2</sub> - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

**Расшифровка выбросов по веществам:**

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.080715
Переходный	Вся техника	0.047766
Всего за год		0.128481

**Максимальный выброс составляет: 0.4792963 г/с. Месяц достижения: Апрель.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета*

валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
	90.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	да	
	90.000	2.0	16.920	6.0	5.823	5.300	10	9.920	да	0.4792963

#### Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Теплый	Вся техника	0.020682
Переходный	Вся техника	0.010448
Всего за год		0.031130

Максимальный выброс составляет: 0.0890289 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
	7.500	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	да	
	7.500	2.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	да	0.0890289

#### Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

Период	Марка автомобиля	Валовый выброс (тонн/период)
Теплый	Вся техника	0.105687
Переходный	Вся техника	0.045215
Всего за год		0.150901

Максимальный выброс составляет: 0.3245942 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mxx	Cxp	Выброс (г/с)
	7.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	да	
	7.000	2.0	3.000	6.0	10.160	10.160	10	1.990	да	0.3245942

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.011623
Переходный	Вся техника	0.006121
Всего за год		0.017744

**Максимальный выброс составляет: 0.0504999 г/с. Месяц достижения: Апрель.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	да	
	0.000	2.0	1.404	6.0	1.530	1.130	10	0.260	да	0.0504999

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.008379
Переходный	Вся техника	0.003631
Всего за год		0.012010

**Максимальный выброс составляет: 0.0262361 г/с. Месяц достижения: Апрель.**

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
	0.150	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	да	
	0.150	2.0	0.288	6.0	0.882	0.800	10	0.390	да	0.0262361

**Трансформация оксидов азота  
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид  
Коэффициент трансформации - 0.8  
Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>



Теплый	Вся техника	0.084549
Переходный	Вся техника	0.036172
Всего за год		0.120721

Максимальный выброс составляет: 0.2596754 г/с. Месяц достижения: Апрель.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид**  
**Коэффициент трансформации - 0.13**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.013739
Переходный	Вся техника	0.005878
Всего за год		0.019617

Максимальный выброс составляет: 0.0421972 г/с. Месяц достижения: Апрель.

**Распределение углеводородов**  
**Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.001575
Переходный	Вся техника	0.001260
Всего за год		0.002835

Максимальный выброс составляет: 0.0083333 г/с. Месяц достижения: Апрель.

*Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.*

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>%% пуск.</i>	<i>Mпр</i>	<i>Tпр</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв. теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>%% двиг.</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
	7.500	2.0	100.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	0.0	да	
	7.500	2.0	100.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	0.0	да	0.0083333

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин**  
**Валовые выбросы**

<i>Период</i>	<i>Марка автомобиля</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период)</i>
Теплый	Вся техника	0.019107
Переходный	Вся техника	0.009188

Всего за год		0.028295
--------------	--	----------

Максимальный выброс составляет: 0.0806956 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	%% пуск.	Mnp	Tnp	Mdv	Mdv. тем.	Vdv	Mxx	%% двиг.	Sxp	Выброс (г/с)
	7.500	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	да	
	7.500	2.0	0.0	2.898	6.0	1.935	1.790	10	1.240	100.0	да	0.0806956

### Суммарные выбросы по предприятию

Код	Название	Валовый выброс
0301	Азота диоксид	0.120721
0304	Азот (II) оксид	0.019617
0328	Углерод (Сажа)	0.017744
0330	Сера диоксид	0.012010
0337	Углерод оксид	0.128481
0401	Углеводороды	0.031130

### Расшифровка суммарного выброса углеводородов (код 0401)

Код	Название	Валовый выброс
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.002835
2732	Керосин	0.028295

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.1.23 от 02.03.2021

Copyright© 1997-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ИНТЕГРАЛ ОБРАЗЕЦ Sign

Регистрационный номер: 01010001

Объект: №0

Площадка: 1

Цех: 5

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6015 Сварка

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационное оседание не учитываются)

**Результаты расчетов**

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0255333	0.002142	0.0255333	0.002142
0143	Марганец и его соединения	0.0018972	0.000146	0.0018972	0.000146

**Результаты расчетов по операциям**

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1	+	0123	Железа оксид	0.0002694	0.000323	0.0002694	0.000323
		0143	Марганец и его соединения	0.0000083	0.000010	0.0000083	0.000010
Операция № 2	+	0123	Железа оксид	0.0252639	0.001819	0.0252639	0.001819
		0143	Марганец и его соединения	0.0018889	0.000136	0.0018889	0.000136

**Исходные данные по операциям:****Операция: №1 Операция № 1****Результаты расчетов**

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка ( $\eta_1$ )	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0002694	0.000323	0.00	0.0002694	0.000323
0143	Марганец и его соединения	0.0000083	0.000010	0.00	0.0000083	0.000010

**Расчетные формулы**

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M = K \cdot N \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.4, 2.5, 2.4a, 2.5a [1])}$$

$$M^T = 3.6 \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.11, 2.12, 2.18, 2.19 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

**Исходные данные**

Технологическая операция: Контактная электросварка сталей

Технологический процесс (операция): Стыковая и линейная контактная электросварка стали

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 3 мин. (180 с)

**Удельные выделения загрязняющих веществ**

Код	Название вещества	К, г/ч/кВт
0123	Железа оксид	0.3233333
0143	Марганец и его соединения	0.0100000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 50

час 0 мин

Номинальная мощность машины (N): 20, кВт

## Операция: №2 Операция № 2

### Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка	С учетом очистки	
		г/с	т/год	( $\eta_1$ )	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0252639	0.001819	0.00	0.0252639	0.001819
0143	Марганец и его соединения	0.0018889	0.000136	0.00	0.0018889	0.000136

### Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$$M_M = V_3 \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600, \text{ г/с (2.1, 2.1a [1])}$$

$$M_{T_M} = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}, \text{ т/год (2.8, 2.15 [1])}$$

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

### Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-24

Продолжительность производственного цикла ( $t_i$ ): 10 мин. (600 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	K, г/кг
0123	Железа оксид	10.7000000
0143	Марганец и его соединения	0.8000000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (T): 10 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов ( $V_3$ )

$$V_3 = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 17 \text{ кг}$$

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 20

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет произведен программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.3.16 от 01.03.2021

Copyright© 2008-2021 Фирма «Интеграл»

Программа зарегистрирована на: ИНТЕГРАЛ ОБРАЗЕЦ Sign

Регистрационный номер: 01010001

Объект: №45 Сайменский канал

Площадка: 1

Цех: 2

Вариант: 1

Тип источника выбросов: Нефтебазы, ТЭЦ, котельные, склады ГСМ

Название источника выбросов: №5 Бак с топливом

Источник выделения: №1 Источник №1

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Вид продукта: дизельное топливо

**Результаты расчетов по источнику выделения**

Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0.0102126	0.000193

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.28	0,0000286	0,000001
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72	0,0101840	0,000192

**Расчетные формулы**

Максимальный выброс (M)

$$M = C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_{ч}^{\max} \cdot \text{Цикл} / 3600, \text{ г/с (6.2.1 [1])}$$

Валовый выброс (G)

$$G = (Y_2 \cdot V_{O_3} + Y_3 \cdot V_{Вл}) \cdot K_p^{\max} * 10^{-6} + (G_{xp} \cdot K_{нп} \cdot N_p), \text{ т/год (6.2.2 [1])}$$

**Исходные данные**

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре ( $C_1$ ): 3.140

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Средний удельный выброс из резервуара соответственно в осенне-зимний период года и весенне-летний период года ( $Y_2, Y_3$ ): 1.900, 2.600

Выброс паров нефтепродуктов при хранении их в одном резервуаре при наличии ССВ ( $G_{xp}$ )<sup>ССВ</sup>: 0.066

Число резервуаров с ССВ  $N_{p, ССВ}$ : 1

Опытный коэффициент  $K_{нп}$ : 0.0029

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар, т/год:

весна-лето ( $V_{Вл}$ ): 0

осень-зима ( $V_{O_3}$ ): 1

Коэффициент двадцатиминутного осреднения  $\text{Цикл}_p = T_{\text{цикл}_p} / 20 [\text{мин}] = 0.9500$

Продолжительность производственного цикла ( $T_{\text{цикл}_p}$ ): 19.00 мин 0.00 сек

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, куб. м/час ( $V_{ч}^{\max}$ ): 14.5

Опытный коэффициент  $K_{p, ср}$ : 0.600

Опытный коэффициент  $K_{p, \max}$ : 0.850

Параметры резервуаров:  
Режим эксплуатации: Мерник  
Средства снижения выбросов (ССВ): Отсутствует  
Конструкция резервуаров: Заглубленный  
Группа опытных коэффициентов  $K_p$ : Б  
Объем резервуаров, куб. м ( $V_{p_{св}}$ ): 1

Параметры резервуара:  
Режим эксплуатации: Мерник  
Конструкция резервуаров: Заглубленный  
Группа опытных коэффициентов  $K_p$ : Б  
ССВ: Отсутствует

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.
3. Приказ Министерства энергетики РФ от 13 августа 2009 г. N 364 Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении (в ред. Приказа Минэнерго РФ от 17.09.2010 N 449)
4. Методическое письмо НИИ Атмосфера №07-2-465/15-0 от 06.08.2015