

Заказчик: ООО «Клен»

**ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС НА БАЗЕ
ЗОЛОТОСЕРЕБРЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КЛЕН»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**«СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА
НА БАЗЕ ЗОЛОТОСЕРЕБРЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «КЛЕН»**

РАЗДЕЛ 13 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

ЧАСТЬ 2. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

**КНИГА 2. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ И ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ
110714КЛ-ОВОС.2.2
ТОМ 13.2.2**

Генеральный директор

Мишкина А.Д.

Исполнитель:
Курлищук Карина Васильевна
тел./факс +7(499) 964-53-58;
+7(977)-582-09-40



Обозначение	Наименование	Номер страницы по сквозной нумерации	Примеч.
110714КЛ-ОВОС2.2.СИ	Список исполнителей Тома 13.2.2	2	
110714КЛ-ОВОС2.2.С	Содержание Тома 13.2.2	3	
110714КЛ-СП	Состав проекта	4	
110714КЛ-ОВОС2.2	Текстовая часть Тома 13.2.2	5	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Состав проектной документации объекта капитального строительства:

Горно-перерабатывающий комплекс на базе золотосеребряного месторождения «Клен»

Состав проекта см. **ТОМ 1**

110714КЛ-СП

[illegible]

Оглавление

Расчет выбросов в атмосферу на период эксплуатации горно-перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного месторождения «Клен»	4
Площадка 1 открытые горные работы	5
ИСТОЧНИК 6101	5
ИСТОЧНИК 6102	6
ИСТОЧНИК 6001	8
ИСТОЧНИК 6002	10
ИСТОЧНИК 6004	17
ИСТОЧНИК 0005	22
ИСТОЧНИК 6006	23
ИСТОЧНИК 0007	25
ИСТОЧНИК 6010, 6012	29
ИСТОЧНИК 6011,6013	30
ИСТОЧНИК 6015	32
ИСТОЧНИК 6016	36
Площадка 2 Золотоизвлекательная фабрика	40
ИСТОЧНИК 6017	40
ИСТОЧНИК 6018	42
ИСТОЧНИК 6019	47
ИСТОЧНИК 0020	47
ИСТОЧНИК 6021	47
ИСТОЧНИК 0022	48
ИСТОЧНИК 6024	48
ИСТОЧНИК 6023	49
ИСТОЧНИК 0025	51
ИСТОЧНИК 0026	51
ИСТОЧНИК 0027	51
ИСТОЧНИК 0028	52
ИСТОЧНИК 0029	52
ИСТОЧНИК 0030	52
ИСТОЧНИК 0031	53
ИСТОЧНИК 0032	54
ИСТОЧНИК 6033	54
ИСТОЧНИК 0034	56
ИСТОЧНИК 0035	56
ИСТОЧНИК 0036	56
ИСТОЧНИК 0037	56
ИСТОЧНИК 0038	57
ИСТОЧНИК 6039	57
ИСТОЧНИК 6040	59
ИСТОЧНИК 0041	59
ИСТОЧНИК 0042	60
ИСТОЧНИК 0043	60
Площадка 3 Хвостовое хозяйство	61
ИСТОЧНИК 6044	61
ИСТОЧНИК 6045	62
ИСТОЧНИК 6046	63

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

110714КЛ-ОВОС2.2

Текстовая часть

Тома 13.2.2

Стадия

Лист

Листов

П

1

138

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Н. контр.					

ИСТОЧНИК 6047	64
ИСТОЧНИК 6047, 6048	65
ИСТОЧНИК 6049	66
Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения	67
ИСТОЧНИК 0050, 0051	67
ИСТОЧНИК 0052	71
ИСТОЧНИК 0054	72
ИСТОЧНИК 0055	73
ИСТОЧНИК 0056, 0057	77
ИСТОЧНИК 0058	80
ИСТОЧНИК 0059	83
ИСТОЧНИК 6060	87
ИСТОЧНИК 6061	91
ИСТОЧНИК 0062	96
ИСТОЧНИК 0063	100
ИСТОЧНИК 0064	102
ИСТОЧНИК 0065	102
ИСТОЧНИК 0066	103
ИСТОЧНИК 0067	104
ИСТОЧНИК 0068	107
ИСТОЧНИК 0069	108
ИСТОЧНИК 0070	110
Площадка 5 Полигон ТБО	116
ИСТОЧНИК 6071	116
Площадка 6 Склады	117
ИСТОЧНИК 6072	117
ИСТОЧНИК 6073	123
ИСТОЧНИК 6074	128
ИСТОЧНИК 6103	130
ИСТОЧНИК 6104	130
ИСТОЧНИК 6105	130
ИСТОЧНИК 6106	130
Площадка 8 ДЭС и котельная	130
ИСТОЧНИК 0075-0078	130
ИСТОЧНИК 0079, 0081	131
ИСТОЧНИК 0080, 0082, 0084	132
ИСТОЧНИК 6053	135
Площадка 9 Склад ГСМ с ТЗП	136
ИСТОЧНИК 6083	136
Таблица регистрации изменений	138

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

**Расчет выбросов в атмосферу на период эксплуатации горно-
перерабатывающего комплекса на базе золотосеребряного
месторождения «Клен»**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
									4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

110714КЛ-ОВОС2.2

Площадка 1 открытые горные работы

Расчет выбросов вредных веществ при взрывных работах

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006
Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект"

Регистрационный номер: 01-01-2581

Предприятие №5, ООО "Клен"

Источник выбросов №2, цех №1, площадка №1, вариант №1

Взрывные работы

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	10.2144000	0.537142
0304	Азота оксид	1.6598400	0.087286
0337	Углерод оксид	22.8000000	1.323008
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	104.5333333	4.264960

Расчетные формулы, исходные данные

Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

$A=2432$ кг - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

N=34 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Игданит

Крепость пород: 6-8

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

Q_{gm} - 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)	Qпго (л/кг)	Qгм (л/кг)
CO	1.25	9	3.8
NO2	1.40	4.5	1.3

Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

Тоср=1200 с - 20-ти минутное осреднение

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

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

$Q_{об}=2560 \text{ м}^3$ - объем взорванной горной массы

$Q_{\text{п}}=0.07$ кг/м³ - удельное пылевыведение из 1 м³ ГМ

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

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:

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

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект"

Регистрационный номер: 01-01-2581

Взам. Инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Баловый выброс пыли определяется по формуле: $M = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год(5.5)}$ $Q_{\text{об}} = 2560 \text{ м}^3$ - объем взорванной горной массы $Q_{\text{п}} = 0.07 \text{ кг/м}^3$ - удельное пылевыведение из 1 м³ ГМ $K_2 = 0.70$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%) Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле: $G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 103 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$ Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006 Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ» Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999. Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект" Регистрационный номер: 01-01-2581							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КП-ОВОС2.2	
						Лист	
						5	

Предприятие №5, ООО "Клен"
Источник выбросов №3, цех №1, площадка №1, вариант №1
Взрывные работы
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.2348800	0.289186
0304	Азота оксид	0.8506700	0.046993
0337	Углерод оксид	5.9450000	0.326688
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	28.0000000	1.075200

Расчетные формулы, исходные данные

Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

A=984 кг - количество взрываемого взрывчатого вещества (ВВ)

N=32 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 30/70

Крепость пород: 6-8

Q_{пго} - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кгВВ

Q_{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	K (г/л)	Q _{пго} (л/кг)	Q _{гм} (л/кг)
CO	1.25	5.8	2.5
NO ₂	1.40	5.7	2.5

Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

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

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

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

Q_{об}=1200 м³ - объем взорванной горной массы

Q_п=0.04 кг/м³ - удельное пылевыведение из 1 м³ ГМ

K₂=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:

$$G = Q_{\text{п}} \cdot K_2 \cdot Q_{\text{об}} \cdot 103 / T_{\text{оср}} \text{ г/с}$$

ИСТОЧНИК 6102

Расчет выбросов вредных веществ при взрывных работах

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект"

Регистрационный номер: 01-01-2581

Предприятие №5, ООО "Клен"

Источник выбросов №4, цех №1, площадка №1, вариант №1

Взрывные работы

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	68.8128000	8.301580
0304	Азота оксид	11.1820800	1.349006
0337	Углерод оксид	153.6000000	20.447232
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	836.2666667	78.274560

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							6

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расчетные формулы, исходные данные

Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

A=16384 кг - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

N=78 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Игданит

Крепость пород: 10-12

Q_{пго} - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кгВВ

Q_{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	K (г/л)	Q _{пго} (л/кг)	Q _{гм} (л/кг)
СО	1.25	9	3.8
NO ₂	1.40	4.5	1.3

Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

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

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

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

Q_{об}=32000 м³ - объем взорванной горной массы

Q_п=0.07 кг/м³ - удельное пылевыведение из 1 м³ ГМ

K₂=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:

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

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект"

Регистрационный номер: 01-01-2581

Предприятие №5, ООО "Клен"

Источник выбросов №5, цех №1, площадка №1, вариант №1

Взрывные работы

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	4.0185600	3.678530
0304	Азота оксид	4.0185600	0.597761
0337	Углерод оксид	40.2500000	5.982300
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	396.6666667	40.460000

Расчетные формулы, исходные данные

Валовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

A=5520 кг - количество взрывающегося взрывчатого вещества (ВВ)

N=85 - количество взрывов в год

Взрывчатое вещество: Граммонит 79/21

Крепость пород: 10-12

Q_{пго} - удельное содержание вредных газов в пылегазовом облаке (ПГО) при взрыве 1 кгВВ

Q_{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	K (г/л)	Q _{пго} (л/кг)	Q _{гм} (л/кг)
СО	1.25	7	3.2
NO ₂	1.40	4.8	2.2

Максимально-разовый выброс вредных газов определяется по формуле:

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

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							7

$T_{оср}=1200$ с - 20-ти минутное осреднение
 Валовый выброс пыли определяется по формуле:
 $M=Q_{п} \cdot K_2 \cdot Q_{об} \cdot N \cdot 10^{-3}$ т/год(5.5)
 $Q_{об}=8000$ м³ - объем взорванной горной массы
 $Q_{п}=0.085$ кг/м³ - удельное пылевыведение из 1 м³ ГМ
 $K_2=0.70$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)
 Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:
 $G=Q_{п} \cdot K_2 \cdot Q_{об} \cdot 103/T_{оср}$ г/с

ИСТОЧНИК 6001

Расчет выбросов от буровых станков

Расчет произведен на основании «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Источник выбросов:

Название: FlexiROCD65-2 ед.

Результаты расчетов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.3462	3.0160	0.0	0.3462	3.0160
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3430	2.9696	0.0	0.3430	2.9696
2732	Керосин	0.0925	0.7954	0.0	0.0925	0.7954
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0160	0.1326	0.0	0.0160	0.1326
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1340	1.1600	0.0	0.1340	1.1600
1325	Формальдегид	0.0038	0.0331	0.0	0.0038	0.0331
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000038	0.0000036	0.0	0.00000038	0.0000036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0557	0.4826	0.0	0.0557	0.4826

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_x$ и $MNO = 0.13 \cdot MNO_x$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_{э} / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_t / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}=402$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_t=232$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ($\square_i$):

$X_{CO}=2$; $X_{NOx}=2.5$; $X_{SO_2}=1$ $X_{остальные}=3.5$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углеродо ксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдеги д	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдеги д	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							8

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T=190[t]$

$$X_{CO} = 2; X_{NOx} = 2,5; X_{SO2} = 1; X_{остальные} = 3,5.$$
[illegible]

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальд егид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

установили, что в исследуемых образцах полимера, содержащего 2,4-дихлорбензил-эфиры (4), [1,4] и [1,3] звеньев не обнаружено.

Углерод оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Таблица 1. Влияние различных уровней засоления на содержание азота в почве (мг/кг) при разных расстояниях

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАП»

...няющих веществ при проведении горных работ

«Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных

работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Регистрационный номер: 01-01-2581

Государственный номер: 01-01-1001

Freezing point depression

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистки	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	7.5828060	120.456285	97.14	0.2171547	3.449599

яется по формуле:

$$M = Q_{\text{ср}} \cdot Q_{\text{вып}} \cdot T \cdot N_{\text{г}} \cdot K_2 \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (4.1)$$

Марка станка: СБШ-200

Крепость пород: Рудиф=

$$Q_{\text{бур}}(\text{до очистки})=129.2 \text{ кг/м}^3 -$$

Используемые средства пылеподавления: водо-воздуш

$$Q_{\text{б.ч.п}}(\text{после очистки}) \approx 3,7 \text{ кг/м}^3 - \text{удельное пылевыведение}$$

$T=10,25$ час - чистое время работы в смену

$N_r=615$ - число рабочих дней (смен) в году

$K_2=0.70$ - коэффициент, учитывающий вла

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

$$Q_{\text{оп}} = Q_{\text{пр}} \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} = 0.2113 \text{ м}^3/\text{ч} - \text{объемная производительность}$$

скважины(4.2)

Максимально-разовый выбр

$$G = Q_{\text{оп}} \cdot Q_{\text{вн}} \cdot N / 3.6 \text{ г/с (4.5)}$$

Conf. typ.

NOTE YOUR CODE

Расчет выбросов от буровых станков

Расчет произведен на основании «Метод

от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА. Санкт-Петербург. 2001 год.

Итого: 1111 человек.

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

PROFIT FIRST CDS00212

LIST

10

1

1

1

Название: FlexiROCD65

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год		г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.3462	3.0160	0.0	0.3462	3.0160
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3430	2.9696	0.0	0.3430	2.9696
2732	Керосин	0.0925	0.7954	0.0	0.0925	0.7954
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0160	0.1326	0.0	0.0160	0.1326
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1340	1.1600	0.0	0.1340	1.1600
1325	Формальдегид	0.0038	0.0331	0.0	0.0038	0.0331
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000038	0.0000036	0.0	0.00000038	0.0000036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0557	0.4826	0.0	0.0557	0.4826

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $MNO_2 = 0.8 \cdot MNO_x$ и $MNO = 0.13 \cdot MNO_x$.

Расчётные формулы

До газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_z / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_t / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_z = 402$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_t = 232$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ($\square_i$):

$X_{CO} = 2$; $X_{NO_x} = 2,5$; $X_{SO_2} = 1$ $X_{остальные} = 3,5$.

Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/кВт*ч]:

Углеродо-оксид	Оксиды азота NOx	Керосин	Углерод черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Расчет валовых выбросов вредных веществ (пыли) при буровых работах

Расчет произведен программой «Горные работы», версия 1.1.0.5 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении горных работ в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)»: Люберцы, 1999.

Программа зарегистрирована на: ООО "Забайкалзолотопроект"

Регистрационный номер: 01-01-2581

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)	% очистк и	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	10,3027255	163,663430	97.14	0.2950471	4,686956

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							11

Расчетные формулы, исходные данные

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

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

Марка станка: FlexiROCD

Крепость пород: Рудаф=10-12

Q_{бур}(до очистки)=129.2 кг/м³ - удельное пылевыведение

Используемые средства пылеподавления: водо-воздушное пылеподавление

$Q_{\text{бур(после очистки)}} = 3.7 \text{ кг/м}^3$ - удельное пылевыведение

T=10.25 час - чистое время работы в смену

$N_r=615$ - число рабочих дней (смен) в году

K2=0.70 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: 7.1-8%)

$N=1$ - число одновременно работающих единиц техники

$Q_{оп} = Q_{лп} \cdot \pi \cdot d^2 / 4 = 0.2113 \text{ м}^3/\text{ч}$ - объемная производительность станка по выбуриванию породы из скважины (4.2)

$d=0.171$ м - диаметр скважины

Максимально-разовый выброс пыли определяется по формуле:

$$G=Q_{оп} \cdot Q_{бвр} \cdot N/3.6 \text{ г/с} (4.5)$$

ИСТОЧНИК 6003

Расчет выбросов от машин при производстве земляных работ

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, при выезде на рабочую площадку проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» на основе удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы оборудования, массы расходных материалов.

Расчет выполнен по основным загрязняющим веществам, содержащимся в отработавших газах дизельных и пусковых бензиновых двигателей: углерода оксид (CO), углеводороды (CH), азота оксиды (в пересчете на NO₂), твердые частицы (сажа C), соединения серы (в пересчете на серы диоксид (SO₂)).

Все рассматриваемые в данном расчете машины условно разбиты на категории в зависимости от номинальной мощности установленного дизельного двигателя.

Выбор i -го вещества одной машины k -й группы в день при выезде на участок работ $M'_{i,k}$ и возврате $M''_{i,k}$ рассчитывается по следующим формулам:

$$M'_{i,k} = (m_{nik} \cdot t_n + m_{nnik} \cdot t_{nn} + m_{\partial\epsilon} \cdot t_{\partial\epsilon 1} + m_{xyik} \cdot t_{xy1}), \text{ r}$$

$$M''_{i,k} = (m_{\partial\mathcal{R}} \cdot t_{\partial\mathcal{R}} + m_{\chi\chi k} \cdot t_{\chi\chi}), \quad \Gamma$$

где m_{nik} – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

m_{npik} – уд. выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{\text{дв}}$ – уд. выброс i -го вещества при движении машины k -й группы по территории с условно-постоянной скоростью, г/мин;

m_{xxik} – уд. выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{п}}, t_{\text{пр}}$ – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, 1 и 2 мин;

$t_{\text{дв}1}, t_{\text{дв}2}$ - время движения машины при выезде и возврате на рабочую площадку, 1 мин;

t_{xy1}, t_{xy2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, 1 мин

Валовый годовой выброс i -го вещества ДМ при выезде и возврате на рабочую площадку рассчитывается для каждого периода года по формуле

$$M_1 = \sum_{k=1}^p [(M'_{i,k} + M''_{i,k}) \cdot D_{\phi_K}] \cdot 10^{-6}, \tau,$$

где $D_{фк}$ - суммарное количество дней работы ДМ к-й группы в расчетный период года

$$D_{ch\kappa} = D_n \cdot N_\kappa,$$

где D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде;

N_k – количество машин k -й группы, ежедневно выезжающих на участок работ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе техники выполнены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург: 2012 г.

Максимально разовый выброс для каждого периода рассчитывается по формуле:

$$G^b_i = \sum_{k=1}^n \frac{(12M_{\partial\mathfrak{e}ik} + 1,3 \cdot 13M_{\partial\mathfrak{e}bik} + 5M_{xxik}) \cdot N_k}{1800}, \text{ r/c,}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

где $M_{\text{дв}ik}$, $M_{\text{хх}ik}$ – удельные выбросы ЗВ дорожными машинами при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу (табл.2.3 и 2.4 Методики проведения инвентаризации выбросов... для баз дорожной техники», М.:, 1998.

1,3 $M_{\text{дв}ik}$ – удельный выброс ЗВ при движении под нагрузкой;

N_k – количество ДМ, работающих одновременно, шт;

Валовые выбросы ЗВ при работе для каждого периода рассчитываются по формуле:

$$M_i = \left[\sum_{K=1}^K (M'_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{K=1}^K (M_{\text{дв}ik} \cdot t'_{\text{дв}} + 1,3M_{\text{дв}ik} \cdot t'_{\text{нагр}} + M_{\text{хх}ik} \cdot t'_{\text{хх}}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}, \tau$$

где: M'_{ik} и M''_{ik} – выбросы при въезде и выезде с территории площадки, формулы 2.1 и 2.2 методики ...;

D_{ϕ} – количество дней работы ДМ k-й группы, дней;

$t'_{\text{дв}}$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин.;

$t'_{\text{нагр}}$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня, мин.;

$t'_{\text{хх}}$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа, в течение рабочего дня, мин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2				13

Расчет выбросов от экскаватора KOMATSUPC 1250SP-7

Наименование показателя	CO			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п
m _{прлк} , г/мин	9,9	18,8	16,92	1,24	3,22	2,898	1,6	2,4	2,4	0,26	0,39	0,39	0,26	1,56	1,404	0,26	0,32	0,288
m _{гвлк} , г/мин	5,3	6,47	5,823	1,79	2,15	1,935	8,128	8,128	8,128	1,3208	1,3208	1,3208	1,13	1,7	1,53	0,8	0,98	0,882
m _{ххлк} , г/мин		9,92			1,24			1,592			0,259			0,26			0,39	
t _{пр} , мин	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6
t _{дв} , мин	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490
t _{нагр} , мин	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530
t _{хх} , мин	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204
D _{фкс} , дней	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211
N _с , шт	1																	
Валовые выбросы																		
M _т , т/год	3,Е-01	6,Е-01	2,Е+00	8,Е-02	2,Е-01	5,Е-01	3,Е-01	6,Е-01	2,Е+00	6,Е-02	1,Е-01	3,Е-01	5,Е-02	1,Е-01	4,Е-01	4,Е-02	7,Е-02	2,Е-01
M _т , т/год		2,7936			0,7934			3,0411			0,4942			0,5681			0,3473	
Максимально разовые выбросы																		
G _г , г/сек		0,131			0,038			0,135			0,022			0,028			0,017	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Расчет валовых выбросов вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год определяется по формуле:

$$M_{\Sigma} = \sum_{j=1}^m q_{\Sigma i} \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

$q_{\Sigma i}$ – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j – той марки, г/м³;

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j – той марки, м³;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_1 = 0,7$;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_2 = 2$;

η – эффективность средств пылеподавления, дол. ед, $\eta = 0,85$.

Объем перегружаемого материала за год принимается по данным таблицы «Расчет экскавации и транспортирования.....».

Максимально разовый выброс пыли при работе экскаваторов рассчитывается по формуле:

$$M_{\max}^{\Sigma} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{\Sigma i} \times V_{j\max} \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

где $V_{j\max}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j – той марки, м³/час (принимается по данным таблицы «Расчет экскавации и транспортирования.....»)

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

Результаты расчета выбросов пыли от экскаваторов

Название вещества	Марка экскаватора	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	Komatsu PC 1250SP-7	0,1069	1,5548

Расчет выбросов вредных веществ при производстве работ бульдозерной техникой

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозерной техники проведен на основе «Методике расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 с учетом «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г. Значения максимально разовых выбросов i-го вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера рассчитываются по формуле:

$$G_{m.p.i} = \frac{(0,2 \times q_{уд}^{xx} + 0,4 \times q_{уд}^{чм} + 0,4 \times q_{уд}^{пм}) \times 10^3}{3600} \times N_{Bk}, \text{ г/с,}$$

где $q_{уд}^{xx}$, ($q_{уд}^{чм}$, $q_{уд}^{пм}$) – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя бульдозеров k – того типа (марки) на режиме холостого хода (частичной мощности, полной мощности), кг/час;

N_{Bk} – наибольшее количество бульдозеров k – того типа (марки), работающих одновременно на рассматриваемом участке.

Валовый выброс i-того вещества при работе двигателя бульдозера определяется по формуле:

$$m_{bt i} = (q_{уд i} \times t_{xx} + q_{уд i} \times t_{40\%} + q_{уд i} \times t_{100\%}) \times T_{см} \times N_6 \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $q_{уд i}$ – удельный выброс i-го вещества вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч;

$t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном и максимальном использовании мощности двигателя, %;

$T_{см}$ – число смен работы бульдозера в году;

N_6 – число бульдозеров.

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 \times B_{чк} \times S_r \times 106) / 3600, \text{ г/с}$$

где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;

S_r - содержание серы в топливе, % массы.

Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M = 0,02 \times B_{гг} \times S_r, \text{ т/год}$$

где $B_{гг}$ – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							15

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера

Исходные данные

Таблица 1

марка бульдозера	количество смен в году, $T_{см}$	количество бульдозеров, $N_б$	количество часов в смену $t_{см}$, ч	время работы при полной мощности, $t_{100\%}$	время работы при частичном использовании мощности, $t_{40\%}$
KOMATSU D275A-5	340	1	10,2	4,08	4,08

Результаты расчета

Таблица 2

загрязняющие вещества	Удельный выброс при различных режимах работы, кг/ч			Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера	
	холостой ход	40 % мощности	максимальная мощность	G, г/с	m, т/год
CO	0,121	0,302	0,181	0,060	0,7545
NO ₂	0,025	0,063	0,165	0,027	0,3340
NO	0,004	0,010	0,027	0,004	0,0543
CH	0,155	0,271	0,357	0,078	0,9783
C	0,011	0,031	0,070	0,012	0,1470

Выбросы диоксида серы

Годовой расход топлива, $B_{гг}$, т/год	Средний часовой расход топлива, $B_{час}$, т/час	Содержание серы в топливе, S^r , %	Максимальные выбросы G , г/сек	Валовые выбросы M , т/год
351	0,046	0,3	0,077	2,106

Расчет валовых выбросов вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при разработке горных пород или отвалообразовании бульдозерами рассчитывается по формуле:

$$M_6 = \sum_{j=1}^m q_{6j} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где m – количество марок бульдозеров, работающих в течение года;

q_{6j} – удельное выделение пыли с 1 тонны перемещаемого материала бульдозером j – той марки, г/т;

P_j – количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки, т;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_1 = 0,7$;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_2 = 2$;

Количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки рассчитывается по формуле:

$$\Pi_j = 3,6 \times \frac{V_{\text{гг}} \times \gamma}{t_{\text{гг}} \times K_{\text{г}}} \times T_{\text{гг}} \times 10^3, \text{ т/год}$$

где V_{pi} – объем материала, перемещаемого бульдозером j – той марки за цикл, m^3 ;

γ – плотность породы в массиве, $\gamma = 2,73 \text{ т/м}^3$;

$t_{\text{цб}}$ – продолжительность цикла бульдозера, $t_{\text{цб}} = 130$ с;

T_{ji} – суммарное чистое время работы всех бульдозеров j – той марки за год, ч;

K_p – коэффициент разрыхления горной массы, $K_p = 1,5$.

Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, определяется по формуле:

$$V_{\text{пг}} = 0,5 * K_{\text{пг}} * L * H^2, \text{ м}^3$$

где K_{ni} – коэффициент призмы волочения;

L – длина лемеха бульдозера, м;

H – высота лемеха бульдозера, м.

Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

$$M_{\text{бmax}} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{\text{бj}} \cdot \Pi_{\text{jmax}} \cdot K_1 \cdot K_2}{3600}, \text{ г/с}$$

где $m_{\text{бj}}$ – количество марок одновременно работающих бульдозеров в течение часа

Π_{jmax} – максимальное количество материала, перегружаемого за час, т/ч.

Название в-ва	Марка бульдозера	$V_{\text{п}}, \text{ м}^3$	$\Pi, \text{ т/год}$	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	Komatsu D275A-5	5,53	1837155	0,2163	2,3791

ИСТОЧНИК 6004

Расчет выбросов от машин при производстве земляных работ

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, при выезде на рабочую площадку проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» на основе удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы оборудования, массы расходуемых материалов.

Расчет выполнен по основным загрязняющим веществам, содержащимся в отработавших газах дизельных и пусковых бензиновых двигателей: углерода оксид (CO), углеводороды (CH), азота оксиды (в пересчете на NO₂), твердые частицы (сажа C), соединения серы (в пересчете на серы диоксид (SO₂)).

Все рассматриваемые в данном расчете машины условно разбиты на категории в зависимости от номинальной мощности установленного дизельного двигателя.

Выброс i -го вещества одной машины k -й группы в день при выезде на участок работ $M'_{i,k}$ и возврате $M''_{i,k}$ рассчитывается по следующим формулам:

$$M'_{i,k} = (m_{\text{ник}} \cdot t_{\text{н}} + m_{\text{нрик}} \cdot t_{\text{нпр}} + m_{\text{дв}} \cdot t_{\text{дв1}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх1}}), \text{ г}$$

$$M''_{i,k} = (m_{\text{дв}} \cdot t_{\text{дв2}} + m_{\text{ххик}} \cdot t_{\text{хх2}}), \text{ г}$$

где $m_{\text{ник}}$ – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

$m_{\text{нрик}}$ – уд. выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

$m_{\text{дв}}$ – уд. выброс i -го вещества при движении машины k -й группы по территории с условно-постоянной скоростью, г/мин;

$m_{\text{ххик}}$ – уд. выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{н}}, t_{\text{нпр}}$ – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, 1 и 2 мин;

$t_{\text{дв1}}, t_{\text{дв2}}$ – время движения машины при выезде и возврате на рабочую площадку, 1 мин;

$t_{\text{хх1}}, t_{\text{хх2}}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, 1 мин

Валовый годовой выброс i -го вещества ДМ при выезде и возврате на рабочую площадку рассчитывается для каждого периода года по формуле

$$M_1 = \sum_{k=1}^p [(M'_{i,k} + M''_{i,k}) \cdot D_{\text{фк}}] \cdot 10^{-6}, \text{ т},$$

где $D_{\text{фк}}$ – суммарное количество дней работы ДМ k -й группы в расчетный период года

$$D_{\text{фк}} = D_{\text{р}} \cdot N_{\text{к}},$$

где $D_{\text{р}}$ – количество рабочих дней в расчетном периоде;

$N_{\text{к}}$ – количество машин k -й группы, ежедневно выезжающих на участок работ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе техники выполнены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург: 2012 г.

Максимально разовый выброс для каждого периода рассчитывается по формуле:

$$G_i^b = \sum_{k=1}^n \frac{(12M_{\text{двик}} + 1,3 \cdot 13M_{\text{двбик}} + 5M_{\text{ххик}}) \cdot N_{\text{к}}}{1800}, \text{ г/с},$$

где $M_{\text{двик}}, M_{\text{ххик}}$ – удельные выбросы ЗВ дорожными машинами при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу (табл.2.3 и 2.4 Методики проведения инвентаризации выбросов... для баз дорожной техники», М.: 1998.

1,3 $M_{\text{двбик}}$ – удельный выброс ЗВ при движении под нагрузкой;

$N_{\text{к}}$ – количество ДМ, работающих одновременно, шт;

Валовые выбросы ЗВ при работе для каждого периода рассчитываются по формуле:

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							17

$$M_i = \left[\sum_{K=1}^K (M'_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{K=1}^K (M_{\partial vik} \cdot t'_{\partial v} + 1,3 M_{\partial vik} \cdot t'_{нагр} + M_{xxik} \cdot t'_{xx}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}, \tau$$

где: M'_{ik} и M''_{ik} – выбросы при въезде и выезде с территории площадки, формулы 2.1 и 2.2 методики ...;
 D_{ϕ} – количество дней работы ДМ к-й группы, дней;
 $t'_{дв}$ – 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 для всей техники данного типа, в течение рабочего дня, мин.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчет выбросов от экскаватора KOMATSU PC-300-8

Наименование показателя	CO			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п
т _{пр} , Г/мин	6,3	12,6	11,34	0,79	2,05	1,845	1,016	1,528	1,528	0,1651	0,2483	0,2483	0,17	1,02	0,918	0,25	0,31	0,279
т _{дв} , Г/мин	3,37	4,11	3,699	1,14	1,37	1,233	5,176	5,176	5,176	0,8411	0,8411	0,8411	0,72	1,08	0,972	0,51	0,63	0,567
т _{нагр} , Г/мин																		
т _{хх} , Г/мин																		
т _{фк} , Г/мин																		
т _{фк} , дней																		
т _к , шт																		

Валовые выбросы									
М _в , т/год	0,Е+00	1,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00
М _в , т/год		0,9663		0,2749		0,9588		0,1558	0,2009
Максимально разовые выбросы									
С _в , г/сек		0,084		0,024		0,086		0,014	0,018

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Расчет валовых выбросов вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу при работе экскаваторов за год определяется по формуле:

$$M_3 = \sum_{j=1}^m q_{3i} \times V_j \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

q_{3i} – удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j – той марки, г/м³;

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j – той марки, м³;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_1 = 0,7$;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_2 = 2$;

η – эффективность средств пылеподавления, дол. ед, $\eta = 0,85$.

Объем перегружаемого материала за год принимается по данным таблицы «Расчет экскавации и транспортирования.....».

Максимально разовый выброс пыли при работе экскаваторов рассчитывается по формуле:

$$M_{\max}^3 = \sum_{j=1}^m \frac{q_{3i} \times V_{j\max} \times K_1 \times K_2 \times (1-\eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

где $V_{j\max}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j – той марки, м³/час (принимается по данным таблицы «Расчет экскавации и транспортирования.....»)

m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

Результаты расчета выбросов пыли от экскаваторов

Название вещества	Марка экскаватора	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	Komatsu PC-300-8	0,0097	0,0684

Расчет выбросов вредных веществ при производстве работ бульдозерной техникой

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозерной техники проведен на основе «Методике расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 с учетом «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г.

Значения максимально разовых выбросов i-го вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера рассчитываются по формуле:

$$G_{m.p.i} = \frac{(0,2 \times q_{уд}^{xx} + 0,4 \times q_{уд}^{чм} + 0,4 \times q_{уд}^{пм}) \times 10^3}{3600} \times N_{Бк}, \text{ г/с,}$$

где $q_{уд}^{xx}$, ($q_{уд}^{чм}$, $q_{уд}^{пм}$) – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя бульдозеров k – того типа (марки) на режиме холостого хода (частичной мощности, полной мощности), кг/час;

$N_{Бк}$ – наибольшее количество бульдозеров k – того типа (марки), работающих одновременно на рассматриваемом участке.

Валовый выброс i-того вещества при работе двигателя бульдозера определяется по формуле:

$$m_{Бтi} = (q_{удi} \times t_{хх} + q_{удi} \times t_{40\%} + q_{удi} \times t_{100\%}) \times T_{см} \times N_{Б} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $q_{удi}$ – удельный выброс i-го вещества вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч;

$t_{40\%}$, $t_{100\%}$ - время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном и максимальном использовании мощности двигателя, %;

$T_{см}$ – число смен работы бульдозера в году;

$N_{Б}$ – число бульдозеров.

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 \times B_{чк} \times Sr \times 106) / 3600, \text{ г/с}$$

где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;

Sr - содержание серы в топливе, % массы.

Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M = 0,02 \times B_{тг} \times Sr, \text{ т/год}$$

где $B_{тг}$ – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							20

$$M_{\text{бmax}} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{\text{бj}} \times \Pi_{\text{jmax}} \times K_1 \times K_2}{3600}, \text{ г/с}$$

где $m_{\text{бj}}$ – количество марок одновременно работающих бульдозеров в течение часа
 Π_{jmax} – максимальное количество материала, перегружаемого за час, т/ч.

Название в-ва	Марка бульдозера	$V_{\text{п}}, \text{ м}^3$	$\Pi, \text{ т/год}$	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая:70-20% SiO2	Komatsu D275A-5	5,53	1837155	0,2163	2,3791

ИСТОЧНИК 0005

Расчет выбросов от насосной станции

Расчет произведен на основании «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
Источник выбросов:
Название: PIONEERPUMP 80CX
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.1119	3.3540	0.0	0.1119	3.3540
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1109	3.3024	0.0	0.1109	3.3024
2732	Керосин	0.0299	0.8846	0.0	0.0299	0.8846
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0052	0.1474	0.0	0.0052	0.1474
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0433	1.2900	0.0	0.0433	1.2900
1325	Формальдегид	0.0012	0.0369	0.0	0.0012	0.0369
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000012	0.0000041	0.0	0.00000012	0.0000041
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0180	0.5366	0.0	0.0180	0.5366

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{\text{NO2}} = 0.8 \times M_{\text{NOx}}$ и $M_{\text{NO}} = 0.13 \times M_{\text{NOx}}$.
Расчётные формулы
До газоочистки:
Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) \times e_i \times P_3 / \square_i$ [г/с]
Валовый выброс: $W_i = (1/1000) \times q_i \times G_T / \square_i$ [т/год]
После газоочистки:
Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \times (1-f/100)$ [г/с]
Валовый выброс: $W_i = W_i \times (1-f/100)$ [т/год]
Исходные данные:
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 130$ [кВт]
Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 258$ [т]
Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ($\square_i$):
 $X_{\text{CO}} = 2$; $X_{\text{NOx}} = 2,5$; $X_{\text{SO2}} = 1$; $X_{\text{остальные}} = 3,5$.
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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			110714КЛ-ОВОС2.2						22
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=214$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H=2$ [м]

Температура отработавших газов $T_{of}=673$ [K]

$$Q_{or}=8.72*0.000001*b_3*P_3/(1.31/(1+T_{or}/273))=0.214514 \text{ [M}^3/\text{C]}$$

ИСТОЧНИК 6006

Расчет выбросов паров нефтепродуктов АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.0)

"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.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

"Методика по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях госкомнефтепродукта РСФСР". Согласовано Госкомприродой СССР, 27.12.1988 г. Утверждена госкомнефтепродуктом РСФСР, 19.12.1968 г., Астрахань, 1988 г.

Фирма "Интеграл" 2008-2011 г.

Объект: [5] ООО "Клен" (огр)

Тип объекта: Автозаправочные станции

Источник выделения: [1] Источник №1

Результаты расчётов

Максимальный выброс, г/с		Среднегодовой выброс, т/год		
0,0032185		0,312207		
Код	Название вещества	Содержание, %	Максимальный выброс, г/с	Среднегодовой выброс, т/год
2754	Углеводородыпредельные C12-C19	99,72	0,0032095	0,311333
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,28	0,0000090	0,000874

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Выброс нефтепродуктов рассчитывается по формулам:

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Максимальный выброс при зачке в баки автомобилей:

$$M_{\text{макс}} = C_{\text{б}}^{\text{max}} * V_{\text{ч факт}} * (1 - n_2 / 100) * \text{Цикл}_a / 3600$$

Годовой выброс нефтепродуктов:

$$M_{\text{вап}} = M_{\text{вап}}^{\text{зак}} + M_{\text{вап}}^{\text{пр}}$$

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$$M_{\text{вал}}^{\text{зак}} = [(C_n^{03} * (1 - n_1/100) + C_b^{03} * (1 - n_2/100)) * Q^{03} + (C_n^{\text{вл}} * (1 - n_1/100) + C_b^{\text{вл}} * (1 - n_2/100)) * Q^{\text{вл}}] * 10^{-6}$$

Годовой выброс нефтепродуктов при проливах:

$$M_{\text{вап}}^{\text{пр}} = M_{\text{вап}}^{\text{пр. рез.}} + M_{\text{вап}}^{\text{пр. трк.}}$$

Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок сливных шлангов:

$$M_{\text{вал}}^{\text{пр. рез.}} = 0.5 * J * (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) * 10^{-6}$$

Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочных шлангов:

$$M_{\text{вап}}^{\text{пр. трк.}} = 0.5 * J * (Q^{\text{оз}} + Q^{\text{вл}}) * 10^{-6}$$

Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одного ТРК:

$$M_{\text{вап}}^{\text{пр. трк. от одной колонки}} = M_{\text{вап}}^{\text{пр. трк.}} / k = 0,312207 \text{ [т/год]}$$

Конструкция резервуара: наземный горизонтальный

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ($C_6^{\max}$):
3.140

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 2

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{ч\text{ факт}}$): 3,600

Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл₂₀ = T_{цикл₂₀}/20 [мин] = 1.02

Продолжительность производственного цикла ($T_{\text{цикл}_a}$): 20 мин 30 сек

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_n^{\text{ВЛ}}$): 1,32

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок сливных шлангов: $M_{\text{вал}}^{\text{пр. рез.}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$ Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочных шлангов: $M_{\text{вал}}^{\text{пр. трк.}}=0.5 \cdot J \cdot (Q^{\text{оз}}+Q^{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}$ Годовой выброс при стекании нефтепродуктов со стенок заправочного шланга одного ТРК: $M_{\text{вал}}^{\text{пр. трк. от одной колонки}}=M_{\text{вал}}^{\text{пр. трк.}}/k = 0,312207 \text{ [т/год]}$ Конструкция резервуара: наземный горизонтальный Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м (C_6^{max}): 3,140 Нефтепродукт: дизельное топливо Климатическая зона: 2 Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{\text{ч. факт}}$): 3,600 Коэффициент двадцатиминутного осреднения Цикл _а = Тцикл _а /20 [мин]=1,02 Продолжительность производственного цикла (Т цикл _а): 20 мин 30 сек Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м: Весна-лето ($C_p^{\text{вл}}$): 1,32																
						<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													Изм.	Кол.уч	Лист	№док
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата																	
110714КЛ-ОВОС2.2	Лист																					
	23																					

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n_2): 0

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 12,5

ИСТОЧНИК 0007

Расчет выбросов от насосной станции

Расчет произведен на основании «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Источник выбросов:

Название: PIONEERPUMP 80CX

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.0646	2.3920	0.0	0.0646	2.3920
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0640	2.3552	0.0	0.0640	2.3552
2732	Керосин	0.0173	0.6309	0.0	0.0173	0.6309
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0030	0.1051	0.0	0.0030	0.1051
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0250	0.9200	0.0	0.0250	0.9200
1325	Формальдегид	0.0007	0.0263	0.0	0.0007	0.0263
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000007	0.0000029	0.0	0.00000007	0.0000029
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0104	0.3827	0.0	0.0104	0.3827

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:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \cdot (1 - f/100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i \cdot (1 - f/100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 75$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 184$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ($\square_i$):

$X_{CO} = 2$; $X_{NOx} = 2.5$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{остальные} = 3.5$.

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q_{or}):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 280$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 2$ [м]

Температура отработавших газов $T_{or} = 673$ [K]

$$Q_{or} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{or}/273)) = 0.214514 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2

ИСТОЧНИК 0103

Расчет выбросов от насосной станции

Расчет произведен на основании «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Источник выбросов:

Название: PIONEERPUMP 100CX

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки.		Газооч.	С учётом газоочистки	
		г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
0337	Углерод оксид	0.1938	6.6950	0.0	0.1938	6.6950
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1920	6.5920	0.0	0.1920	6.5920
2732	Керосин	0.0518	1.7657	0.0	0.0518	1.7657
0328	Углерод черный (Сажа)	0.0089	0.2943	0.0	0.0089	0.2943
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0750	2.5750	0.0	0.0750	2.5750
1325	Формальдегид	0.0021	0.0736	0.0	0.0021	0.0736
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000021	0.0000081	0.0	0.00000021	0.0000081
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0312	1.0712	0.0	0.0312	1.0712

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:

Максимально-разовый выброс: $M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / \square_i$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / \square_i$ [т/год]

После газоочистки:

Максимально-разовый выброс: $M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$ [г/с]

Валовый выброс: $W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$ [т/год]

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 225$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 515$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки ($\square_i$):

$X_{CO} = 2$; $X_{NOx} = 2.5$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{остальные} = 3.5$.

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012

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 черный (Сажа)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	Формальдегид	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
26	40	12.0	2.0	5.0	0.5	0.000055

Объёмный расход отработавших газов (Q_{or}):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3 = 261$ [г/кВт*ч]

Высота источника выбросов $H = 2$ [м]

Температура отработавших газов $T_{or} = 673$ [K]

$$Q_{or} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{or} / 273)) = 0.214514 \text{ [м}^3/\text{с]}$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	26

ИСТОЧНИК 6008, 6009, 6014

Расчет валовых выбросов вредных веществ при транспортировке горной массы

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999 г., «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г. и «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Масса годового выброса вредных веществ от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автосамосвалов:

$$m_{\text{ат}} = \sum_{i=1}^n m_{\text{ати}}, \text{ т/год}$$

где n – общее число примесей, выбрасываемых в атмосферу;

i – виды примесей, выбрасываемых источником;

mat_i – масса i-го вредного вещества, выделяемого при работе автомобиля, т/год

$$m_{\text{ari}} = m_{ik} \times n_{\text{год}} \times N_{\text{ap}} \times k_t \times k_l \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где m_{ik} – масса i -го вредного вещества, выделяемого двигателем при работе на различных режимах, кг/сут;

k – режим работы двигателя;

пгод – число дней работы машины в году;

Нар – число работающих автосамосвалов;

k_t – коэффициент влияния климатических условий работы: для автомобилей принимается равным 1;

k1 – коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка, для автосамосвалов со сроком эксплуатации менее 2 лет принимается равным 1.

Масса i-го вредного вещества

$$m_{ik} = \sum_{k=1}^3 q_{ik} \times t_k, \text{ кг/свт}$$

где q_{ik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя на k -м режиме для дизельных двигателей автомобилей (табл. 7.2 «Методики ...»). Двигатель SAA6D170E 3, устанавливаемый на самосвалы Komatsu HD 465-7 соответствует требованиям EPA, Tier II Северной Америки и статьи II Директивы 97/68/EC EU по ограничению уровня выбросов в атмосферу. Учитывая то, что данная техника отвечает требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического сообщества, США, Японии, значения выбросов по требованиям ЕВРО-3 – 98/69/EC Stage 2000 могут быть соответственно уменьшены по CO – 40 %, NOx – 60 %, CH – 14 %, PM (твердые частицы (сажа)) – 37,5 %;

T_k – время работы двигателя на k-м режиме в сутки, ч;

Максимальный из разовых выброс i -го вредного вещества с отработанными газами автомобилей:

$$GM_{p,j} = \sum_{p=1}^p \frac{(t_{p}^{xx} \times a_{ydi}^{xx} + t_{p}^{50} \times a_{ydi}^{50} + t_{p}^{mm} \times a_{ydi}^{mm})}{3,6} \times N_{Ap} \times K_p, \text{ r/c}$$

где Р – тип (марка) самосвала;

$t_p^{xx} (t_p^{50}, t_p^{mm})$ – время работы двигателей при различных нагрузочных режимах, в долях единицы;

$q_{уд\ i}^{xx}$ ($q_{уд\ i}^{50}$, $q_{уд\ i}^{м\max}$) – удельный выброс i -того вредного вещества при работе двигателя самосвала p -того типа (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час;

N_{Ar} – количество самосвалов p – того типа (марки), работающих одновременно в карьере;

Кр – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов р – того типа (марки).

$T_{xx} = 35 \%$, $T_{чм} = 16 \%$, $T_{мм} = 49 \%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность)

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 * B_{\text{чк}} * Sr * 106)/3600, \text{ г/с}$$

где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;

Взам. Инв. №		$\text{Гм.p.i} = \sum_{P=1}^P \frac{(t_{\text{р}}^{xx} \times q_{\text{уд}}^{xx} + t_{\text{р}}^{50} \times q_{\text{уд}}^{50} + t_{\text{р}}^{\text{мм}} \times q_{\text{уд}}^{\text{мм}})}{3,6} \times N_{Ap} \times K_p, \text{ г/с}$ где Р – тип (марка) самосвала; $t_{\text{р}}^{xx}, t_{\text{р}}^{50}, t_{\text{р}}^{\text{мм}}$ – время работы двигателей при различных нагрузочных режимах, в долях единицы; $q_{\text{уд}}^{xx}, q_{\text{уд}}^{50}, q_{\text{уд}}^{\text{мм}}$ – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя самосвала р – того типа (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час; N_{Ap} – количество самосвалов р – того типа (марки), работающих одновременно в карьере; K_p – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов р – того типа (марки). $T_{xx} = 35 \%, T_{50} = 16 \%, T_{\text{мм}} = 49 \%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность) Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле: $G = (0,02 * B_{чк} * S_r * 106)/3600, \text{ г/с}$ где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

η – эффективность средств пылеподавления, дол.ед.;

Скорость обдува материала $V_{об}$ определяется по формуле:

$$V_{об} = \sqrt{\frac{w_b \times w_d}{3,6}},$$

где w_b – наиболее характерная для данного района скорость ветра, $w_b = 11$ м/с;

w_d – средняя скорость движения транспортного средства, $w_d = 18$ км/ч.

$V_{об} = 7,4$ м/с.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в автосамосвалах рассчитывается по формуле:

$$M_{\max} = \sum_{j=1}^m q_n \times S_j \times n_{ij} \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где n_{ij} – суммарное число рейсов транспортных средств j – той марки в час, $n_{ij} = 6$.

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Выброс пыли при движении автомобилей по дорогам		Выброс пыли, сдуваемой с поверхности транспортируемого материала		ВСЕГО	
		(г/с)	(т/год)	(г/с)	(т/год)	(г/с)	(т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,324	2,4635	0,042	0,7933	0,366	3,2569

ИСТОЧНИК 6010, 6012

Расчет валовых выбросов вредных веществ на перегрузочных пунктах и отвалах

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Выбросы пыли с поверхности отвалов вскрышных пород определяется как сумма выбросов при разгрузке породы в отвал, сдувании с пылящейся поверхности отвала и планировочных работах на отвале:

$$M_{от} = M_n + M_{сд}, \text{ т/год}$$

где M_n – количество твердых частиц, выделяющихся при разгрузке вскрышных пород в отвал, рассчитывается по формуле

$$M_n = q_n \times P_r \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где q_n – удельное тепловыделение твердых частиц при разгрузке материала, г/т; $q_n = 0,32$ г/т;

P_r – количество разгружаемого материала, т/год;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_3 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала;

K_4 – коэффициент, учитывающий защищенности отвала от внешних воздействий;

η – эффективность средств пылеподавления, дол.ед. (при гидрообеспыливании $\eta = 0,9$).

$M_{сд}$ – количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности отвала, рассчитывается по формуле:

$$M_{сд} = \sum_{i=1}^n 86,4 \times q_0 \times S_{oi} \times \rho \times K_1 \times K_2 \times K_5 \times [365 - (T_{сп} + T_d)] \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где n – количество площадей с пылящей поверхностью отвала в зависимости от времени его формирования;

q_0 – удельное количество сдуваемых твердых частиц с поверхности отвала, кг/(м² * с) $q_{сд} = 1,0 \times 10^{-6}$ кг/(м² * с);

S_{oi} – площадь пылящей поверхности отвала, м², которая для действующего отвала состоит: $S_{oi} = S_{01} + S_{02} + S_{03}$,

где S_{01} – рабочая площадь поверхности действующего отвала, где производятся работы по его формированию;

S_{02} – площадь поверхности действующего отвала, время окончания работ на которой не превышает трех месяцев;

S_{03} – площадь поверхности действующего отвала, время окончания работ на которой составляет три и более месяцев;

ρ – коэффициент измельчения горной массы, $\rho = 0,1$;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность породы, складываемой в отвал;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_5 – коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц;

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

T_d – количество дней с осадками в виде дождя;

η – эффективность средств пылеподавления

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							29

Максимально разовый выброс пыли породными отвалами определяется как сумма выбросов при разгрузке породы из транспортного средства, формировании породного отвала и при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности и определяется по формуле:

$$M_{\max}^0 = M_{\max}^n + M_{\max}^{\text{сд}},$$

где $M_{\max}^n$ – максимально разовый выброс пыли при разгрузке транспортного средства, г/сек, рассчитывается по формуле:

$$M_{\max}^n = \frac{q_n \times \Pi' \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times (1-\eta)}{1200},$$

где Π' – максимальное количество разгружаемого материала в тоннах за время t менее 20 минут.

$M_{\max}^{\text{сд}}$ – максимально разовый выброс пыли при сдувании твердых частиц с пылящей поверхности отвала, г/сек, рассчитывается по формуле:

$$M_{\max}^{\text{сд}} = \sum_{i=1}^n q_0 \cdot S_{0i} \cdot \rho \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_5 \cdot 103, \text{ г/сек}$$

Исходные данные для расчета

Исходные данные для расчета

Отвал	q_0 , кг/(м ² ·с)	q_n , г/т	Π' , т	Π , т/год	S_{01}	S_{02}	S_{03}	ρ	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	$T_{\text{сп}}$	T_d	η
№ 1	0,000001	0,32	52,01	2056600	437100	0	0	0,1	0,7	2	0,6	1	0,1	228	30	0
№ 2	0,000001	0,32	52,01	1958300	517500	0	0	0,1	0,7	2	0,6	1	0,1	228	30	0

Результаты расчета

Отвал	$M_{\text{сд}}$, т/год	M_n , т/год	$M_{\text{от}}$, т/год	$M_{\max}^n$, г/сек	$M_{\max}^{\text{сд}}$, г/сек	$M_{\max}^0$, г/сек
Отвал № 1	68,6953	0,6713	69,3666	0,0141	7,431	7,4448
Отвал № 2	81,3311	0,6392	81,9703	0,0141	8,798	8,8116

Результаты расчета

Отвал	$M_{\text{сд}}$, т/год	M_n , т/год	$M_{\text{от}}$, т/год	$M_{\max}^n$, г/сек	$M_{\max}^{\text{сд}}$, г/сек	$M_{\max}^0$, г/сек
Отвал № 1	56,5726	0,5528	57,1254	0,0117	6,119	6,1311
Отвал № 2	66,9786	0,5264	67,5050	0,0117	7,245	7,2567

ИСТОЧНИК 6011,6013

Расчет выбросов вредных веществ при производстве работ бульдозерной техникой

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозерной техники проведен на основе «Методике расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 с учетом «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г. Значения максимально разовых выбросов i -го вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера рассчитываются по формуле:

$$G_{m.p.i} = \frac{(0,2 \times q_{уд}^{xx} + 0,4 \times q_{уд}^{чм} + 0,4 \times q_{уд}^{пм}) \times 10^3}{3600} \times N_{Bk}, \text{ г/с,}$$

где $q_{уд}^{xx}$, ($q_{уд}^{чм}$, $q_{уд}^{пм}$) – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя бульдозеров k – того типа (марки) на режиме холостого хода (частичной мощности, полной мощности), кг/час;

N_{Bk} – наибольшее количество бульдозеров k – того типа (марки), работающих одновременно на рассматриваемом участке.

Валовый выброс i -того вещества при работе двигателя бульдозера определяется по формуле:

$$m_{bt} = (q_{уд} \cdot t_{xx} + q_{уд} \cdot t_{40\%} + q_{уд} \cdot t_{100\%}) \cdot T_{см} \cdot N_6 \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $q_{уд}$ – удельный выброс i -го вещества вредного вещества при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч;

$t_{40\%}$, $t_{100\%}$ – время работы двигателя в течение смены, соответственно на холостом ходу, при частичном и максимальном использовании мощности двигателя, %;

$T_{см}$ – число смен работы бульдозера в году;

N_6 – число бульдозеров.

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 \cdot V_{чк} \cdot S_r \cdot 106) / 3600, \text{ г/с}$$

где $V_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;

S_r – содержание серы в топливе, % массы.

Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M = 0,02 \cdot V_{гг} \cdot S_r, \text{ т/год}$$

где $V_{гг}$ – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							30

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера

Исходные данные

Таблица 3

марка бульдозера	количество смен в году, $T_{см}$	количество бульдозеров, $N_б$	количество часов в смену $t_{см}$, ч	время работы при полной мощности, $t_{100\%}$	время работы при частичном использовании мощности, $t_{40\%}$
KOMATSU D375A-5	340	1	10,2	4,08	4,08

Результаты расчета

Таблица 4

загрязняющие вещества	Удельный выброс при различных режимах работы, кг/ч			Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера	
	холостой ход	40 % мощности	максимальная мощность	G, г/с	m, т/год
CO	0,121	0,302	0,181	0,060	0,7545
NO ₂	0,025	0,063	0,165	0,027	0,3340
NO	0,004	0,010	0,027	0,004	0,0543
CH	0,155	0,271	0,357	0,078	0,9783
C	0,011	0,031	0,070	0,012	0,1470

Выбросы диоксида серы

Годовой расход топлива, $V_{гт}$, т/год	Средний часовой расход топлива, $V_{час}$, т/час	Содержание серы в топливе, S^f , %	Максимальные выбросы G, г/сек	Валовые выбросы M, т/год
448	0,059	0,3	0,098	2,688

Расчет валовых выбросов вредных веществ при погрузочно-разгрузочных работах

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при разработке горных пород или отвалообразовании бульдозерами рассчитывается по формуле:

$$M_б = \sum_{j=1}^m q_{бj} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где m – количество марок бульдозеров, работающих в течение года;

$q_{бj}$ – удельное выделение пыли с 1 тонны перемещаемого материала бульдозером j – той марки, г/т;

Π_j – количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки, т;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_1 = 0,7$;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_2 = 2$;

Количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки рассчитывается по формуле:

$$\Pi_j = 3,6 \times \frac{V_{mj} \times \gamma}{t_{цб} \times K_p} \times T_{гj} \times 10^3, \text{ т/год}$$

где V_{mj} – объем материала, перемещаемого бульдозером j – той марки за цикл, м³;

γ – плотность породы в массиве, $\gamma = 2,73 \text{ т/м}^3$;

$t_{цб}$ – продолжительность цикла бульдозера, $t_{цб} = 130 \text{ с}$;

$T_{гj}$ – суммарное чистое время работы всех бульдозеров j – той марки за год, ч;

K_p – коэффициент разрыхления горной массы, $K_p = 1,5$.

Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, определяется по формуле:

$$V_{mj} = 0,5 \times K_{mj} \times L \times H^2, \text{ м}^3$$

где K_{mj} – коэффициент призмы волочения;

L – длина лемеха бульдозера, м;

H – высота лемеха бульдозера, м.

Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M_{бmax} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{бj} \times \Pi_{jmax} \times K_1 \times K_2}{3600}, \text{ г/с}$$

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							31

где $m_{бj}$ – количество марок одновременно работающих бульдозеров в течение часа
 Π_{jmax} – максимальное количество материала, перегружаемого за час, т/ч.

Название в-ва	Марка бульдозера	$V_{п}, м^3$	$\Pi, т/год$	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая:70-20% SiO2	Komatsu D375A-7	8,07	2678781	0,3154	3,9566

ИСТОЧНИК 6015

Расчет выбросов вредных веществ при производстве работ бульдозерной техникой

Количество пыли, выбрасываемое в атмосферу за год при разработке горных пород или отвалообразовании бульдозерами рассчитывается по формуле:

$$M_6 = \sum_{j=1}^m q_{бj} \times \Pi_j \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где m – количество марок бульдозеров, работающих в течение года;

$q_{бi}$ – удельное выделение пыли с 1 тонны перемещаемого материала бульдозером j – той марки, г/т;

Π_j – количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки, т;

K_1 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $K_1 = 0,7$;

K_2 – коэффициент, учитывающий скорость ветра, $K_2 = 2$;

Количество перегружаемого материала за год бульдозером j – той марки рассчитывается по формуле:

$$\Pi_j = \frac{3,6 \times \frac{V_{пj} \times \gamma}{t_{цб} \times K_p} \times T_{гj} \times 10^3}{}, \text{ т/год}$$

где $V_{пj}$ – объем материала, перемещаемого бульдозером j – той марки за цикл, м3;

γ – плотность породы в массиве, $\gamma = 2,73 \text{ т/м}^3$;

$t_{цб}$ – продолжительность цикла бульдозера, $t_{цб} = 130 \text{ с}$;

$T_{гi}$ – суммарное чистое время работы всех бульдозеров j – той марки за год, ч;

K_p – коэффициент разрыхления горной массы, $K_p = 1,5$.

Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, определяется по формуле:

$$V_{пj} = 0,5 \times K_{пj} \times L \times H, \text{ м}^3$$

где $K_{пj}$ – коэффициент призмы волочения;

L – длина лемеха бульдозера, м;

H – высота лемеха бульдозера, м.

Максимально разовый выброс пыли при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M_{6max} = \sum_{j=1}^m \frac{q_{бj} \times \Pi_{jmax} \times K_1 \times K_2}{3600}, \text{ г/с}$$

где $m_{бj}$ – количество марок одновременно работающих бульдозеров в течение часа

Π_{jmax} – максимальное количество материала, перегружаемого за час, т/ч.

Название в-ва	Марка бульдозера	$V_{п}, м^3$	$\Pi, т/год$	Макс. выброс, г/сек	Валовый выброс, т/год
Пыль неорганическая:70-20% SiO2	Komatsu D63E-12	2,08	731410	0,0755	1,8944

Расчет выбросов вредных веществ при производстве работ бульдозерной техникой

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозерной техники проведен на основе «Методике расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)», Люберцы, 1999 с учетом «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г.

Значения максимально разовых выбросов i -го вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя бульдозера рассчитываются по формуле:

$$G_{м.р.i} = \frac{(0,2 \times q_{уд}^{хх} + 0,4 \times q_{уд}^{чм} + 0,4 \times q_{уд}^{мм}) \times 10^3}{3600} \times N_{Бк}, \text{ г/с,}$$

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							32

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Расчет выбросов от машин при производстве земляных работ

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, при выезде на рабочую площадку проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» на основе удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы оборудования, массы расходуемых материалов.

Расчет выполнен по основным загрязняющим веществам, содержащимся в отработавших газах дизельных и пусковых бензиновых двигателей: углерода оксид (CO), углеводороды (CH), азота оксиды (в пересчете на NO₂), твердые частицы (сажа С), соединения серы (в пересчете на серы диоксид (SO₂)).

Все рассматриваемые в данном расчете машины условно разбиты на категории в зависимости от номинальной мощности установленного дизельного двигателя.

Выброс *i*-го вещества одной машины *к*-й группы в день при выезде на участок работ $M'_{i,k}$ и возврате $M''_{i,k}$ рассчитывается по следующим формулам:

$$M'_{i,k} = (m_{nik} \cdot t_n + m_{npik} \cdot t_{np} + m_{\partial\partial} \cdot t_{\partial\partial 1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}), \text{ г}$$

$$M''_{i,k} = (m_{\partial\partial} \cdot t_{\partial\partial 2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2}), \text{ г}$$

где m_{nik} – удельный выброс *i*-го вещества пусковым двигателем, г/мин;

m_{npik} – уд. выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя машины *к*-й группы, г/мин;

$m_{\partial\partial}$ – уд. выброс *i*-го вещества при движении машины *к*-й группы по территории с условно-постоянной скоростью, г/мин;

m_{xxik} – уд. выброс *i*-го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_n, t_{np} – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, 1 и 2 мин;

$t_{\partial\partial 1}, t_{\partial\partial 2}$ – время движения машины при выезде и возврате на рабочую площадку, 1 мин;

t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, 1 мин

Валовый годовой выброс *i*-го вещества ДМ при выезде и возврате на рабочую площадку рассчитывается для каждого периода года по формуле

$$M_1 = \sum_{k=1}^p [(M'_{i,k} + M''_{i,k}) \cdot D_{\phi k}] \cdot 10^{-6}, \text{ т,}$$

где $D_{\phi k}$ – суммарное количество дней работы ДМ *к*-й группы в расчетный период года

$$D_{\phi k} = D_p \cdot N_k,$$

где D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде;

N_k – количество машин *к*-й группы, ежедневно выезжающих на участок работ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе техники выполнены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург: 2012 г.

Максимально разовый выброс для каждого периода рассчитывается по формуле:

$$G_i^b = \sum_{k=1}^n \frac{(12M_{\partial\partial ik} + 1,3 \cdot 13M_{\partial\partial ik} + 5M_{xxik}) \cdot N_k}{1800}, \text{ г/с,}$$

где $M_{\partial\partial ik}, M_{xxik}$ – удельные выбросы ЗВ дорожными машинами при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу (табл.2.3 и 2.4 Методики проведения инвентаризации выбросов... для баз дорожной техники», М.:, 1998.

1,3 $M_{\partial\partial ik}$ – удельный выброс ЗВ при движении под нагрузкой;

N_k – количество ДМ, работающих одновременно, шт;

Валовые выбросы ЗВ при работе для каждого периода рассчитываются по формуле:

$$M_i = \left[\sum_{K=1}^K (M'_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{K=1}^K (M_{\partial\partial ik} \cdot t'_{\partial\partial} + 1,3M_{\partial\partial ik} \cdot t'_{нагр} + M_{xxik} \cdot t'_{xx}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}, \text{ т}$$

где: M'_{ik} и M''_{ik} – выбросы при въезде и выезде с территории площадки, формулы 2.1 и 2.2 методики ...;

D_{ϕ} – количество дней работы ДМ *к*-й группы, дней;

$t'_{\partial\partial}$ – 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 для всей техники данного типа, в течение рабочего дня, мин.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							34

Расчет выбросов от погрузчика KOMATSU WA700-3

Наименование показателя	CO			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
т _{прк} , г/мин	9,9	18,8	16,92	1,24	3,22	2,898	1,6	2,4	2,4	0,26	0,39	0,39	0,26	1,56	1,404	0,26	0,32	0,288
т _{гвк} , г/мин	5,3	6,47	5,823	1,79	2,15	1,935	8,128	8,128	8,128	1,3208	1,3208	1,3208	1,13	1,7	1,53	0,8	0,98	0,882
т _{ххк} , г/мин	9,92			1,24			1,592			0,2587			0,26			0,39		
t _{пр} , мин	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6
t _{лв} , мин	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490
t _{агр} , мин	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530
t _{хх} , мин	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204
D _{фк} , дней	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211
N _к , шт	1																	

Валовые выбросы	
M _г , т/год	3,Е-01 6,Е-01 2,Е+00 8,Е-02 2,Е-01 5,Е-01 3,Е-01 6,Е-01 2,Е+00 0,038 0,028 0,017
M _т , т/год	2,7936 0,4942 0,5681 0,3473

Максимально разовые выбросы	
G _г , г/сек	0,131 0,135 0,022 0,028 0,017

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ИСТОЧНИК 6016

Расчет валовых выбросов вредных веществ при транспортировке горной массы

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999 г., «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г. и «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Масса годового выброса вредных веществ от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автосамосвалов:

$$m_{ат} = \sum_{i=1}^n m_{ати}, \text{ т/год}$$

где n – общее число примесей, выбрасываемых в атмосферу;

i – виды примесей, выбрасываемых источником;

$m_{ати}$ – масса i-го вредного вещества, выделяемого при работе автомобиля, т/год

$$m_{ати} = m_{ик} \times n_{год} \times N_{ар} \times k_t \times k_l \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $m_{ик}$ – масса i-го вредного вещества, выделяемого двигателем при работе на различных режимах, кг/сут;

k – режим работы двигателя;

$n_{год}$ – число дней работы машины в году;

$N_{ар}$ – число работающих автосамосвалов;

k_t – коэффициент влияния климатических условий работы: для автомобилей принимается равным 1;

k_l – коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка, для автосамосвалов со сроком эксплуатации менее 2 лет принимается равным 1.

Масса i-го вредного вещества

$$m_{ик} = \sum_{k=1}^3 q_{ик} \times t_k, \text{ кг/сут}$$

где $q_{ик}$ – удельный выброс i-го вещества при работе двигателя на k-м режиме для дизельных двигателей автомобилей (табл. 7.2 «Методики ...»). Двигатель SAA6D170E 3, устанавливаемый на самосвалы Komatsu HD 465-7 соответствует требованиям EPA, Tier II Северной Америки и статьи II Директивы 97/68/ЕС EU по ограничению уровня выбросов в атмосферу. Учитывая то, что данная техника отвечает требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического сообщества, США, Японии, значения выбросов по требованиям ЕВРО-3 – 98/69/ЕС Stage 2000 могут быть соответственно уменьшены по CO – 40 %, NOx – 60 %, CH – 14 %, PM (твердые частицы (сажа)) – 37,5 %;

t_k – время работы двигателя на k-м режиме в сутки, ч;

Максимальный из разовых выброс i-го вредного вещества с отработанными газами автомобилей:

$$G_{м.р.и} = \sum_{p=1}^P \frac{(t_{р}^{хх} \times q_{уд}^{хх} + t_{р}^{50} \times q_{уд}^{50} + t_{р}^{мм} \times q_{уд}^{мм})}{3,6} \times N_{Ар} \times K_p, \text{ г/с}$$

где P – тип (марка) самосвала;

$t_{р}^{хх}, t_{р}^{50}, t_{р}^{мм}$ – время работы двигателей при различных нагрузочных режимах, в долях единицы;

$q_{уд}^{хх}, q_{уд}^{50}, q_{уд}^{мм}$ – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя самосвала р – того типа (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час;

$N_{Ар}$ – количество самосвалов р – того типа (марки), работающих одновременно в карьере;

K_p – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов р – того типа (марки).

$T_{хх} = 35 \%$, $T_{чм} = 16 \%$, $T_{мм} = 49 \%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность)

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 \times B_{чк} \times Sr \times 106) / 3600, \text{ г/с}$$

где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;

Sr - содержание серы в топливе, % массы.

Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M = 0,02 \times B_{тг} \times Sr, \text{ т/год}$$

где $B_{тг}$ – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	– того типа (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час; NАр – количество самосвалов р – того типа (марки), работающих одновременно в карьере; Кр – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов р – того типа (марки). Тхх = 35 %, Тчм = 16 %, Тмм = 49 % - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность) Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле: $G = (0,02 * B_{чк} * Sr * 106)/3600$, г/с где Bчк – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час; Sr - содержание серы в топливе, % массы. Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле: $M = 0,02 * B_{тг} * Sr$, т/год где Bтг – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.					

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							36
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		

$$V_{об} = \sqrt{\frac{w_b \times w_d}{3,6}},$$

где w_b – наиболее характерная для данного района скорость ветра, $w_b = 11$ м/с;

w_d – средняя скорость движения транспортного средства, $w_d = 18$ км/ч.

$V_{об} = 7,4$ м/с.

Максимальное количество пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого материала в автосамосвалах рассчитывается по формуле:

$$M_{max} = \sum_{j=1}^m q_n \times S_j \times n_{ij} \times t_j \times K_1 \times K_{об} \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где n_{ij} – суммарное число рейсов транспортных средств j – той марки в час, $n_{ij} = 6$.

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Выброс пыли при движении автомобилей по дорогам		Выброс пыли, сдуваемой с поверхности транспортируемого материала		ВСЕГО	
		(г/с)	(т/год)	(г/с)	(т/год)	(г/с)	(т/год)
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO ₂	0,324	2,4635	0,042	0,7933	0,366	3,2569

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							38

Расчет выбросов от автогрейдера KOMATSU

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Наименование показателя	CO			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п
m _{npk} , г/мин	3,9	7,8	7,02	0,49	1,27	1,143	0,624	0,936	0,936	0,1014	0,1521	0,1521	0,1	0,6	0,54	0,16	0,2	0,18
m _{gsk} , г/мин	2,09	2,55	2,295	0,71	0,85	0,765	3,208	3,208	3,208	0,5213	0,5213	0,5213	0,45	0,67	0,603	0,31	0,38	0,342
m _{ххх} , г/мин		3,91			0,49			0,624			0,101			0,1			0,16	
t _{np} , мин	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6
t _{дв} , мин	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490	491	484	490
t _{агр} , мин	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530	532	524	530
t _{ххх} , мин	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204	205	202	204
D _{фк} , дней	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211	35	61	211
N _к , шт	1																	

Валовые выбросы								
M _г , т/год	1,Е-01	2,Е-01	7,Е-01	3,Е-02	7,Е-02	2,Е-01	1,Е-01	2,Е-02
M _г , т/год		1,1020			0,3138			0,1950

Максимально разовые выбросы		
G _{г/сек}	0,052	0,015
		0,053
		0,009
		0,011
		0,007

Площадка 2 Золотоизвлекательная фабрика

Внутриплощадочная дорога

ВЫБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДВС ПРОЕЗЖАЮЩЕГО АВТОТРАНСПОРТА

Расчет валовых выбросов вредных веществ при транспортировке горной массы

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999 г., «Методическим пособием по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе», С-Пб., 2012 г. и «Отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.

Масса годового выброса вредных веществ от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автосамосвалов:

, т/год

где n – общее число примесей, выбрасываемых в атмосферу;

 i – виды примесей, выбрасываемых источником;

matі – масса і-го вредного вещества, выделяемого при работе автомобиля, т/год

, т/год

где m_{ik} – масса i -го вредного вещества, выделяемого двигателем при работе на различных режимах, кг/сут;

k – режим работы двигателя;

год – число дней работы машины в году;

Нар – число работающих автосамосвалов;

k_t – коэффициент влияния климатических условий работы: для автомобилей принимается

равным 1;

k_1 – коэффициент, зависящий от возраста и технического состояния парка, для

автосамосвалов со сроком эксплуатации менее 2 лет принимается равным 1.

Масса i -го вредного вещества

, КГ/СУТ

где q_{ik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя на k -м режиме для дизельных двигателей автомобилей (табл. 7.2 «Методики ...»). Двигатель SAA6D170E 3, устанавливаемый на самосвалы Komatsu HD 465-7 соответствует требованиям EPA, Tier II Северной Америки и статьи II Директивы 97/68/EC EU по ограничению уровня выбросов в атмосферу. Учитывая то, что данная техника отвечает требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического сообщества, США, Японии, значения выбросов по требованиям ЕВРО-3 – 98/69/EC Stage 2000 могут быть соответственно уменьшены по CO – 40 %, NOx – 60 %, CH – 14 %, PM (твердые частицы (сажа)) – 37,5 %;

Тк – время работы двигателя на k-м режиме в сутки, ч;

Максимальный из разовых выброс i -го вредного вещества с отработанными газами автомобилей:

$$G_{M.p.i} = \dots \text{ г/с}$$

где Р – тип (марка) самосвала;

(,) – время работы двигателей при различных нагрузочных режимах, в долях единицы;

(,) – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя самосвала p – того (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час;

N_{Ar} – количество самосвалов p – того типа (марки), работающих одновременно в карьере;

Кр – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов p – того типа (марки).

$T_{\text{хх}} = 35 \%$, $T_{\text{чм}} = 16 \%$, $T_{\text{мм}} = 49 \%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность)

Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$G = (0,02 * B_{\text{чк}} * S_r * 106)/3600, \text{ г/с}$$

где $V_{\text{чк}}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час;
 S_r – содержание серы в топливе, % массы.

Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле:

$$M = 0,02 * B_{\Gamma} * Sr, \text{ т/год}$$

где Втг – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.

Взам. Инв. №		Подп. и дата	(,) – время работы двигателей при различных нагрузочных режимах, в долях единицы; (,) – удельный выброс i – того вредного вещества при работе двигателя самосвала p – того типа (марки) на режиме холостого хода (50 % мощности, максимальной мощности), кг/час; NAp – количество самосвалов p – того типа (марки), работающих одновременно в карьере; Kp – коэффициент, учитывающий возраст и техническое состояние парка самосвалов p – того типа (марки). $T_{xx} = 35 \%$, $T_{чм} = 16 \%$, $T_{мм} = 49 \%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (холостой ход/частичная мощность/максимальная мощность) Максимально разовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле: $G = (0,02 * B_{чк} * Sr * 106)/3600, \text{ г/с}$ где $B_{чк}$ – средний часовой расход топлива одной единицы техники k – того типа, тонн/час; Sr - содержание серы в топливе, % массы. Валовый выброс диоксида серы при работе бульдозеров рассчитывается по формуле: $M = 0,02 * B_{тг} * Sr, \text{ т/год}$ где $B_{тг}$ – годовой расход топлива всей техникой, работающей на данном участке тонн/час.						Лист
			110714КЛ-ОВОС2.2						
Инв. № подл.			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Исходные данные

Таблица 1

марка самосвала	число рабочих дней в году, $n_{\text{год}}$	количество самосвалов, $N_{\text{ар}}$	время работы на холостом ходу t^{xx} , час	время работы при 50 % мощности $t^{50\%}$, час	время работы при максимальной мощности $t^{\text{мм}}$
Komatsu HD 465-7	340	1	7,18	3,28	10,05

Результаты расчета

Таблица 2

загрязняющие вещества	Удельный выброс при различных режимах работы, кг/ч			Масса i-го вредного вещества, выделяющегося при работе дизельного двигателя самосвала	
	холостой ход	50 % мощности	максимальная мощность	$G_{\text{м.р.}}$, г/с	$m_{\text{ат}}$, т/год
CO	0,114	0,1566	0,3702	0,068	1,7179
NO ₂	0,042	0,367	0,674	0,112	2,8129
NO	0,003	0,022	0,041	0,007	0,1721
CH	0,045	0,089	0,165	0,031	0,7731
C	0,006	0,021	0,033	0,006	0,1485

Выбросы диоксида серы

Годовой расход топлива, $V_{\text{тр}}$, т/год	Средний часовой расход топлива, $V_{\text{час}}$, т/час	Содержание серы в топливе, S^r , %	Максимальные выбросы G , г/сек	Валовые выбросы M , т/год
390	0,052	0,3	0,087	2,34

МАССА ОБРАЗОВАНИЯ ПЫЛИ ПРИ ДВИЖЕНИИ САМОСВАЛОВ ПО ВНУРИПЛОЩАДОЧНОЙ ДОРОГЕ

Расчет вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей). Люберцы. 1999

Валовый выброс пыли

$$M = 2 \cdot q_{\text{ср.}} \cdot K_5 \cdot L_c \cdot n_{\text{ра}} \cdot N_{\text{ар}} \cdot 10^{-3} \cdot (1 - \eta), \text{ т/г}$$

Максимально-разовый выброс

$$G = 2 \cdot q_{\text{ср.}} \cdot K_5 \cdot L_c \cdot n_{\text{РА}} \cdot N_{\text{ар}} \cdot (1 - \eta) / 3.6 \text{ г/с}$$

Самосвалы KOMATSUHD 465-7 - 1 ед. (грузоподъемностью 55 т)

Взам. Инв. №	К ₅ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения		2						
	q _{ср.} – удельное выделение пыли при прохождении одним автомобилем 1 км дороги. кг/км		0,42						
Подп. и дата	L _с – длина участка дороги для расчета максимальноразового выброса, км		0,25						
	L _с – вся длина дороги для расчета валового выброса, км		0,25						
	n _{ра} – число рейсов автотранспорта в год		20910						
	n _{РА} – число рейсов автотранспорта в 1 час		3						
	N _{ар} – количество автотранспорта		1						
	η- эффективность пылеподавления. 90%		0,85						
	Итого	G, г/с	0,053						
		M т/год	1,317						
Инв. № подл.									
Изм.			Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
									41

МАССА ПЫЛИ. СДУВАЕМОЙ С ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕВОЗИМОЙ ГОРНОЙ МАССЫ:

Максимально-разовый выброс

$$G = q_{пп} \cdot S_a \cdot N_{ар} \cdot L_{тр} \cdot n_{рт} \cdot K_2 \cdot K_6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс

$$M = q_{пп} \cdot S_a \cdot N_{ар} \cdot L_{тр} \cdot n_{рт} \cdot K_6 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \text{ т/г}$$

 $q_{пп}$ – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м² поверхности горной массы; S_a – площадь поверхности транспортируемого материала. м²; $N_{ар}$ – число работающих самосвалов в год; $L_{тр}$ – расстояние транспортирования, км; K_2 – коэффициент учитывающий влажность материала K_6 – коэффициент. учитывающий скорость обдува материала. $n_{рт}$ – число рейсов автосамосвала в год $n_{р}$ – число рейсов автосамосвала в 1 час

$q_{пп}$, г/м ² ·с	S_a , м ²	$N_{ар}$ (N_p)	$n_{рт}$	n_p	$L_{тр}$	K_2	K_6	G , г/с	M , т/г
3	30	1	20910	1	0,712	2,5	1,5	1,13	0,030
Всего пыли по источнику 6004									
Код ЗВ				2909				2908	
G, г/с				0,053				0,030	
M т/год				1,317				7,975	

ИСТОЧНИК 6018**Склад исходной руды****ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ РАЗГРУЗКЕ РУДЫ НА ИСХОДНЫЙ СКЛАД**

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Количество перерабатываемого материала в час Gч	т/ч	55,00
Количество перерабатываемого материала в год G	т/год	300 000
Весовая доля пылевой фракции в материале к₁	б/р	0,04
Доля пыли переходящая в аэрозоль к₂	б/р	0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия к₃ , для максимально разового выброса	б/р	2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия к₃* , для валового выброса	б/р	1
Коэффициент, учитывающий местные условия к₄	б/р	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала к₅	б/р	0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала к₇	б/р	0,1
Коэффициент при сбросе материала при разгрузке автосамосвала к₉		0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки В'	б/р	0,7
Максимально-разовый выброс M = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · Gч · 10⁶ / 3600	г/с	0,0001
Валовый выброс пыли Q = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · Gгод	т/год	1,1760

СТАТИЧЕСКОЕ ХРАНЕНИЕ РУДЫ НА СКЛАДЕ

Коэффициент, учитывающий местные условия к₄	б/р	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала к₅	б/р	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала к₆	б/р	1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала к₇	б/р	0,1
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности q	г/м ² ·с	0,009846
Поверхность пыления Fпл	м ²	3660
Поверхность пыления Fраб	м ²	50
Число дней в году с устойчивым снежным покровом N	б/р	232
Эффективность пылеподавления, η	д.е.	0
Максимально-разовый выброс M = K4 · K5 · K6 · K7 · q · Fraб + K4 · K5 · K6 · K7 · 0,11 · q · (Fпл – Fraб) · (1 – η)	г/с	0,4006
Валовый выброс пыли Q = 0,11 · 8,64 · 10⁻² · K4 · K5 · K6 · K7 · q · Fпл (1 – η) · (Т – Тд – Тс)	т/год	4,1453

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

42

ВЫБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДВС ПОГРУЗЧИКА**Погрузчик WA500-3**

Валовые и максимальные выбросы участка №4, цех №1, площадка №2

Склад исходной руды,

тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,

предприятие №44, Клен 2,

Чукотский район "месторождение, 2010 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: ООО "НТЛ "ТОМС"

Регистрационный номер: 09-21-0081

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	90
Переходный	Май; Сентябрь;	60
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	209
Всего за год	Январь-Декабрь	359

Общее описание участка**Подтип - Нагрузочный режим (неполный)**

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС
Погрузчик	Колесная	161-260 КВт (220-354 л.с.)	нет

Погрузчик : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество за 30 мин.	Tсут	tдв	tнагр	txx
Январь	1.00	1	1080	12	13	5
Февраль	1.00	1	1080	12	13	5
Март	1.00	1	1080	12	13	5
Апрель	1.00	1	1080	12	13	5
Май	1.00	1	1080	12	13	5
Июнь	1.00	1	1080	12	13	5
Июль	1.00	1	1080	12	13	5
Август	1.00	1	1080	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1080	12	13	5
Октябрь	1.00	1	1080	12	13	5
Ноябрь	1.00	1	1080	12	13	5
Декабрь	1.00	1	1080	12	13	5

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.1074072	2.498636
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0859258	1.998909
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0139629	0.324823

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							43

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0328	Углерод (Сажа)	0.0178122	0.373919
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0108094	0.236293
0337	Углерод оксид	0.0835161	1.847905
0401	Углеводороды**	0.0241906	0.532661
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0241906	0.532661

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик	0.417775
	ВСЕГО:	0.417775
Переходный	Погрузчик	0.299054
	ВСЕГО:	0.299054
Холодный	Погрузчик	1.131075
	ВСЕГО:	1.131075
Всего за год		1.847905

Максимальный выброс составляет: 0.0835161 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = (\square(M_i \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_i \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}$, где

N_b - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_i \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_i \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800$ г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \square(G_i)$;

M_{хх} - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

M_{дв} = M_i - пробеговый удельный выброс (г/км);

t_{дв} - движение техники без нагрузки (мин.);

t_{нагр} - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{хх} - холостой ход (мин.);

t'_{дв} = (t_{дв} · T_{сут}) / 30 - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{нагр} = (t_{нагр} · T_{сут}) / 30 - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{хх} = (t_{хх} · T_{сут}) / 30 - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

T_{сут} - среднее время работы техники в течение суток (мин.);

N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

Наименование	MI	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик	4.110	6.310	нет	0.0835161

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик	0.119543
	ВСЕГО:	0.119543

Взам. Инв. №		дня (мин.); $t'_{нагр}=(t_{нагр} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.); $t'_{хх}=(t_{хх} \cdot T_{сут})/30$ - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.); $T_{сут}$ - среднее время работы техники в течение суток (мин.); N' - наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.																																		
Подп. и дата		<table><tr><td>Наименование</td><td colspan="3">MI</td><td colspan="3">Mxx</td><td>Sхр</td><td>Выброс (г/с)</td></tr><tr><td>Погрузчик</td><td colspan="3">4.110</td><td colspan="3">6.310</td><td>нет</td><td>0.0835161</td></tr></table>										Наименование	MI			Mxx			Sхр	Выброс (г/с)	Погрузчик	4.110			6.310			нет	0.0835161							
		Наименование	MI			Mxx			Sхр	Выброс (г/с)																										
Погрузчик	4.110			6.310			нет	0.0835161																												
Инв. № подл.		Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды																																		
		Валовые выбросы																																		
		Период года		Марка автомобиля или дорожной техники					Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)																											
		Теплый		Погрузчик					0.119543																											
				ВСЕГО:					0.119543																											
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5" rowspan="2">110714КЛ-ОВОС2.2</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td>44</td></tr></table>																		110714КЛ-ОВОС2.2					Лист							Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	44
						110714КЛ-ОВОС2.2					Лист																									
											Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	44																			

										49
Переходный		Погрузчик				0.085501				
		ВСЕГО:				0.085501				
Холодный		Погрузчик				0.327618				
		ВСЕГО:				0.327618				
Всего за год						0.532661				
Максимальный выброс составляет: 0.0241906 г/с. Месяц достижения: Январь.										
Наименование		MI		Mxx		Схр		Выброс (г/с)		
Погрузчик		1.370		0.790		нет		0.0241906		
Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx),Валовые выбросы										
Период года		Марка автомобиля или дорожной техники				Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)				
Теплый		Погрузчик				0.626399				
		ВСЕГО:				0.626399				
Переходный		Погрузчик				0.417599				
		ВСЕГО:				0.417599				
Холодный		Погрузчик				1.454637				
		ВСЕГО:				1.454637				
Всего за год						2.498636				
Максимальный выброс составляет: 0.1074072 г/с. Месяц достижения: Январь.										
Наименование		MI		Mxx		Схр		Выброс (г/с)		
Погрузчик		6.470		1.270		нет		0.1074072		
Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа) Валовые выбросы										
Период года		Марка автомобиля или дорожной техники				Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)				
Теплый		Погрузчик				0.070172				
		ВСЕГО:				0.070172				
Переходный		Погрузчик				0.062512				
		ВСЕГО:				0.062512				
Холодный		Погрузчик				0.241234				
		ВСЕГО:				0.241234				
Всего за год						0.373919				
Максимальный выброс составляет: 0.0178122 г/с. Месяц достижения: Январь.										
Наименование		MI		Mxx		Схр		Выброс (г/с)		
Погрузчик		1.080		0.170		нет		0.0178122		
Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый Валовые выбросы										
Период года		Марка автомобиля или дорожной техники				Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)				
Теплый		Погрузчик				0.051804				
		ВСЕГО:				0.051804				
Переходный		Погрузчик				0.038094				
		ВСЕГО:				0.038094				
Холодный		Погрузчик				0.146394				
		ВСЕГО:				0.146394				
Всего за год						0.236293				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2				Лист
										45

Максимальный выброс составляет: 0.0108094 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Mxx	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик	0.630	0.250	нет	0.0108094

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик	0.501119
	ВСЕГО:	0.501119
Переходный	Погрузчик	0.334079
	ВСЕГО:	0.334079
Холодный	Погрузчик	1.163710
	ВСЕГО:	1.163710
Всего за год		1.998909

Максимальный выброс составляет: 0.0859258 г/с. Месяц достижения: Январь.
Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик	0.081432
	ВСЕГО:	0.081432
Переходный	Погрузчик	0.054288
	ВСЕГО:	0.054288
Холодный	Погрузчик	0.189103
	ВСЕГО:	0.189103
Всего за год		0.324823

Максимальный выброс составляет: 0.0139629 г/с. Месяц достижения: Январь.
Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Погрузчик	0.119543
	ВСЕГО:	0.119543
Переходный	Погрузчик	0.085501
	ВСЕГО:	0.085501
Холодный	Погрузчик	0.327618
	ВСЕГО:	0.327618
Всего за год		0.532661

Максимальный выброс составляет: 0.0241906 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	MI	Mxx	%%	Схр	Выброс (г/с)
Погрузчик	1.370	0.790	100.0	нет	0.0241906

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Модуль крупного дробления

ИСТОЧНИК 6019

ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ РАЗГРУЗКЕ ПРИЕМНОГО БУНКЕРА

- т.п. Пересыпка исходной руды погрузчиком в приемный бункер 1.1 крупность от 400 до 600 мм

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Максимально-разовый выброс пыли:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/г}$$

Точка пыления	Значения расчетных параметров											M, г/сек	Q, т/год
	K ₁	K ₂	K ₃ *	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₉	G _{ч.} т/ч	G. т/год	B ¹		
т.п.	0,04	0,02	1	2	1	0,7	0,1	0,2	45,66	300000,00	1	0,284	3,360

ИСТОЧНИК 0020

ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ

- т.п. 1. Пересыпка из приемного бункера 1.2. на дробилку 1.3. крупность от 400 до 600 мм

- т.п. 2. Пересыпка из дробилки 1.3. на конвейер ленточный 1.4. крупность - 75 мм

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Максимально-разовый выброс пыли:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/г}$$

Точка пыления	Значения расчетных параметров											M, г/сек	Q, т/год
	K ₁	K ₂	K ₃ *	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₉	G _{ч.} т/ч	G. т/год	B ¹		
т.п.1	0,04	0,02	1	2	1	0,7	0,1	1	45,66	300000,00	0,7	0,994373	11,760000
т.п.2	0,04	0,02	1	2	1	0,7	0,4	1	45,66	300000,00	0,4	2,272853	26,880000

ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ**3,267 38,640****ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,97%****0,001 0,012**

Открытый склад дробленой руды

ИСТОЧНИК 6021

ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ

- т.п. Пересыпка с конвейера 1.4. на склад дробленой руды крупность мин. 75 мм

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Максимально-разовый выброс пыли:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/г}$$

Точка пыления	Значения расчетных параметров											M, г/сек	Q, т/год
	K ₁	K ₂	K ₃ *	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₉	G _{ч.} т/ч	G. т/год	B ¹		
т.п.	0,04	0,02	1	2	0,01	0,7	0,4	1	45,66	300000,00	2	0,114	1,344

СТАТИЧЕСКОЕ ХРАНЕНИЕ РУДЫ НА СКЛАДЕ ДРОБЛЕННОЙ РУДЫ

Коэффициент, учитывающий местные условия k ₄	б/р	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала k ₅	б/р	0,7
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала k ₆	б/р	1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала k ₇	б/р	0,4
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности q	г/м ² .с	0,009846
Поверхность пыления F _{пл}	м ²	547
Поверхность пыления F _{раб}	м ²	20
Число дней в году с устойчивым снежным покровом N	б/р	232
Эффективность пылеподавления, η	д.е.	0
Максимально-разовый выброс M = K ₄ ·K ₅ ·K ₆ ·K ₇ ·q·F _{раб} + K ₄ ·K ₅ ·K ₆ ·K ₇ ·0,11·q·(F _{пл} – F _{раб})·(1 – η)	г/с	0,279
Валовый выброс пыли Q = 0,11·8,64·10 ⁻² ·K ₄ ·K ₅ ·K ₆ ·K ₇ ·q·F _{пл} ·(1 – η)·(Т – Т _д – Т _с)	т/год	2,478

Взам. Инв. №	<u>СТАТИЧЕСКОЕ ХРАНЕНИИ РУДЫ НА СКЛАДЕ ДРОБЛЕННОЙ РУДЫ</u>										
	Коэффициент, учитывающий местные условия k_4						б/р	1			
	Коэффициент, учитывающий влажность материала k_5						б/р	0,7			
	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складировемого материала k_6						б/р	1,3			
Подп. и дата	Коэффициент, учитывающий крупность материала k_7						б/р	0,4			
	Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности q						г/м ² ·с	0,009846			
	Поверхность пыления Фпл						м ²	547			
	Поверхность пыления Фраб						м ²	20			
	Число дней в году с устойчивым снежным покровом N						б/р	232			
	Эффективность пылеподавления, η						д.е.	0			
	Максимально-разовый выброс M = K4·K5·K6·K7·q·Fpa6 + K4·K5·K6·K7·0,11·q·(Фпл – Fpa6)·(1 – η)						г/с	0,279			
	Валовый выброс пыли Q = 0,11·8,64·10⁻²·K4·K5 ·K6·K7 ·q·Фпл (1 – η) · (Т – Тд – Тс)						т/год	2,478			
	Инв. № подл.										
						110714КЛ-ОВОС2.2					
						Лист					
Изм.						Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	47

ИСТОЧНИК 0022

ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ

- т.п. Загрузка на ленточный конвейер 2.2 с двух питателей 2.1 со склада дробленой руды крупностью мин. 75 мм

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Максимально-разовый выброс пыли:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

Точка пыления	Значения расчетных параметров											M, г/сек	Q, т/год
	K ₁	K ₂	K ₃ [*]	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₉	G _{ч.} т/ч	G _{т/год}	B ¹		
т.п.	0,04	0,02	1	2	1	0,7	0,4	1	39,82	300000,00	0,4	1,982	26,880
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,7%												0,006	0,081

ИСТОЧНИК 6024

Ремонтный участок дробильного комплекса

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ВДМ 561СУЗ

Расчет проводим согласно методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, 2000 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки определяются по формуле

$$M = K_m^x \cdot B \cdot 10^{-6} \cdot (1 - h \cdot f)$$

где B – расход сырья, кг/год

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества “х” на единицу массы расходующихся материалов, г/кг

h – степень очистки воздуха в применяемом аппарате, которым снабжена группа технологическим агрегатом (в долях единицы)

f – эффективность работы местного отсоса или укрытия i-ого технологического агрегата (в долях единицы)

Ручная дуговая сварка.

Электроды МР-3

Годовой расход электродов МР-3 : В, кг/год 200 кг/год

фактический расход электродов B*0,85 170 кг/год

100 дн * 1,7 кг/день = 170 кг/период

Максимальное количество сварочных материалов, b, кг/день 1,7 кг/день

расходуемых в течении дня: t, час/день 7 часов

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня: 7 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	9,77	0,4	170	0,0007	1,700	7,0	0,00026
Марганец и его соединения	1,73	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00005
Фтористый водород	0,4		170	0,00007	1,700	7,0	0,00003

Ручная дуговая сварка.

Электроды УОНИ 13/55

Годовой расход электродов УОНИ 13/45 200 кг/год

Фактический расход электродов B*0,85 170 кг/год

100дн * 1,7кг/день = 170 кг/год

Максимальное количество сварочных материалов, b, кг/день 1,7 кг/день

расходуемых в течении дня: t, час/день 7 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	10,69	0,4	170	0,001	1,700	7,0	0,0004
Марганец и его соединения	0,92	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00003

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

48

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Фтористый водород	0,75		170	0,0002	1,700	7,0	0,00006
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	1,4	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00003
Диоксид азота	1,5		170	0,0005	1,700	7,0	0,0002
Оксид углерода	13,3		170	0,002	1,700	7,0	0,0009
Фториды	3,3		170	0,000	1,700	7,0	0,0001

Ручная дуговая сварка.

Электроды ЦТ-15

Годовой расход электродов ЦТ-15:

В, кг/год 50 кг/год

фактический расход электродов В*0,85

42,5 кг/год

50 дн * 0,85 кг/день = 42,5 кг/год

Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня:

b, кг/день 0,85 кг/день

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

t, час/день 4 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	7,06	0,4	42,5	0,00012	0,850	4,0	0,0002
Марганец и его соединения	0,55	0,4	42,5	0,00001	0,850	4,0	0,00001
Фтористый водород	1,61		42,5	0,0001	0,850	4,0	0,00010
Хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	0,35	0,4	42,5	0,000006	0,850	4,0	0,00001
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,04	0,4	42,5	0,000001	0,850	4,0	0,000001

Итого по источнику

Загрязняющее вещество	г/с*	т/год
Оксид железа	0,0008	0,00173
Марганец и его соединения	0,00009	0,00020
Фтористый водород	0,00018	0,00029
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	0,00003	0,0001
Диоксид азота	0,0002	0,0005
Оксид углерода	0,0009	0,002
Фториды	0,0001	0,0002
Хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	0,00001	0,000006
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,000001	0,000001

* - Максимальная г/с рассчитана при одновременной сварке тремя видами электродов

Главный корпус ИСТОЧНИК 6023

ВЫБРОС ПЫЛИ ПРИ ПЕРЕСЫПКЕ

- т.п. Загрузка мельницы 2.4 с ленточного конвейера 2.3 крупность мин. 75 мм

Расчет выполнен по методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000г

Максимально-разовый выброс пыли:

$$M = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_4 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Валовый выброс пыли:

$$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{200}, \text{ т/г}$$

Точка пыления	Значения расчетных параметров											M, г/сек	Q, т/год
т.п.6	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₉	G ₄ , т/ч	G, т/год	B ¹			
	0,04	0,02	1	2	0,005	0,7	0,4	1	39,82	300000,00	0,7	0,017	0,235

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Выделения вредных веществ от технологических аппаратов по технологическому регламенту

Технологическая операция	Тип оборудования	Единица измерения	Вредное вещество	Значение
Приготовление растворов цианида	Агитатор с механическим перемешиванием	г на 1 кг растворимого цианида натрия	<i>HCN</i>	0,21
Приготовление раствора щелочи	Агитатор с механическим перемешиванием	г на 1 кг растворимого едкого натра	<i>NaOH</i>	0,1
Предварительное и сорбционное выщелачивание	Агитатор с механическим перемешиванием	мг на 1 м ³ барботажного воздуха	<i>HCN</i>	23,0
Грохочение цианидсодержащей пульпы, измельчение, сгущение пульпы, репульпация в чане	Грохот, мельница, сгуститель, контактный чан	г на 1 м ² поверхности в час	<i>HCN</i>	0,9
Приготовление элюента	Агитатор с механическим перемешиванием	г на 1 м ² поверхности в час	<i>NaOH</i>	1,0
Десорбция золота	Емкость сброса давления	г на 1 м ³ угля	<i>Аммиак</i>	18
			<i>NaOH</i>	21
Кислотная обработка	Емкость раствора соляной кислоты	г на 1 м ² поверхности в час	<i>HCl</i>	3,0
Кислотная обработка	Колонна кислотной обработки	г на 1 м ² поверхности в час	<i>HCl</i>	1,1
Нейтрализация угля	Емкость раствора едкой щелочи	г на 1 м ² поверхности в час	<i>NaOH</i>	1,0
Реактивация угля	Печь реактивации угля	г на 1 м ³ угля	<i>C</i>	43
			<i>CO</i>	112
			<i>NO₂</i>	219,6
Электролиз	Электролизер	г на 1 м ² поверхности в час	<i>HCN</i>	1,0
			<i>NaOH</i>	0,2
Приготовление раствора гипохлорита	Агитатор с механическим перемешиванием	г на 1 м ² поверхности в час	<i>Cl</i>	1,5
Обезвреживание гипохлоритом	Агитатор с механическим перемешиванием	г на 1 м ² поверхности в час	<i>Cl</i>	0,9
Загрузка извести	Приемный бункер	г на кг извести	<i>CaO (пыль)</i>	1,1
Загрузка гипохлорита	Приемный бункер	г на кг гипохлорита	<i>Ca(OCl)₂ (пыль)</i>	0,8
Загрузка железного купороса	Приемный бункер	г на кг железного купороса	<i>FeSO₄ (пыль)</i>	0,8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

ИСТОЧНИК 0025

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Аппарат предварительного цианирования Ketix V=200 м³ - 4 ед. (поз. 4.1-4.4);
- Аппарат сорбционного цианирования Ketix V=150 м³ - 5 ед.; (поз. 4.5-4.9)
- Аппарат сорбционного цианирования Ketix V=150 м³ - 1 ед. (поз. 4.11);
- Вибрационный грохот (поз. 5.1)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м²	РР, ч/год	Код	Формула	У ^{зв} показатель	г/с	т/год
Участок отделения гидрометаллургии (В1)							
4.1-4.4	60 м³/час барботируемого воздуха	7884	0317	HCN	0,023 г/час*м³	0,00153	0,0435
4.5-4.9	48 м³/час барботируемого воздуха	7884	0317	HCN	0,023 г/час*м³	0,00153	0,0435
4.11	48 м³/час барботируемого воздуха	7884	0317	HCN	0,023 г/час*м³	0,00031	0,0087
Отделение десорбции и реактивации угля							
5.1	3 м²	7884	0317	HCN	0,9 г/час*м²	0,00075	0,0213
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					HCN	0,00412	0,1170
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 95%					HCN	0,00021	0,00585

ИСТОЧНИК 0026

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Аппарат предварительного цианирования Ketix V=150 м³ - 2 ед.; (поз. 4.10, 4.12)
- Вибрационный грохот; (поз. 4.13)
- Контактный чан; (поз. 6.1)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м²	РР, ч/год	Код	Формула	У ^{зв} показатель	г/с	т/год
Участок отделения гидрометаллургии (В2)							
4.10, 4.12	48 м³/час барботируемого воздуха	7884	0317	HCN	0,023 г/час*м³	0,00061	0,0174
4.13	3 м²	7884	0317	HCN	0,9 г/час*м²	0,00075	0,0213
Утилизация хвостов							
6.1	13,9 м²	7884	0317	HCN	0,21г/час*м²	0,00081	0,0230
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					HCN	0,00217	0,06171
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 95%					HCN	0,00011	0,00309

ИСТОЧНИК 0027

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Аппарат предварительного цианирования Ketix V=150 м³ - 2 ед.; (поз. 4.10, 4.12)
- Вибрационный грохот; (поз. 4.13)
- Контактный чан; (поз. 6.1)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м²	РР, ч/год	Код	Формула	У ^{зв} показатель	г/с	т/год
Отделение десорбции и реактивации угля (В3)							
5.3	1,13 м²	1095	0316	HCl	1,1 г/м²*час	0,00035	0,0014
5.5	2,54 м²	1095	0316	HCl	3.0 г/м²*час	0,00212	0,0083
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					HCN	0,00246	0,00970
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 90%					HCN	0,00025	0,00097

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							51

				57
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ	HCN	0,00080	0,13652	
	Cl	0,00588	0,28920	
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 95%	HCN	0,00004	0,0068	
	Cl	0,00029	0,01446	

ИСТОЧНИК 0031

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Сушильный шкаф НК 6.6/3.5. (поз. 8.1)
- Печь для прокалики катодного осадка ПК-50 (поз. 8.2)
- Плавильная установка (поз. 8.5)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	У ^{ЗВ} показатель	г/с	т/год

Плавильное отделение (B7)

8.1	10 кг/сутки	8160	2908	Пыль	29 г/кг	0,00336	0,0986
8.2	10 кг/сутки	8160	2908	Пыль	29 г/кг	0,00336	0,0986
8.5	10 кг/сутки	8160	2908	Пыль	29 г/кг	0,00336	0,0986
			301	Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	6.9 г/кг	0,0008	0,023
			0146	Меди оксид (в пересчете на медь)	0.4 г/кг	0,00005	0,001
			0207	Цинка оксид (в пересчете на цинк)	1.3 г/кг	0,00015	0,004
			0155	Сода кальцинированная	10 г/кг	0,0012	0,034
			3130	Бура (в пересчете на бор)	2.7 г/кг	0,0003	0,009

ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ

Пыль	0,01007	0,2958
Окислы азота	0,0008	0,0235
Меди оксид	0,00005	0,0014
Цинка оксид	0,00015	0,0044
Сода кальцинированная	0,0012	0,034
Бура	0,0003	0,009

ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,90%

Пыль	0,00001	0,0003
Окислы азота	0,0000008	0,00003
Меди оксид	0,0000001	0,000001
Цинка оксид	0,0000002	0,000004
Сода кальцинированная	0,000001	0,000034
Бура	0,0000003	0,000009
Пыль	0,00001	0,0003

Итого с очисткой 99,90%							Пыль	0,000001	0,0000
							Окислы азота	0,0000008	0,00003
							Меди оксид	0,0000001	0,000001
							Цинка оксид	0,0000002	0,000004
							Сода кальцинированная	0,000001	0,000034
							Бура	0,0000003	0,000009
							Пыль	0,00001	0,0003
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2			Лист
									53

Отделение технологического контроля

ИСТОЧНИК 0032

Все пробы (твердых продуктов), поступающие в лабораторию для анализа, сушат в сушильном шкафу, взвешивают и дробят. Для дробления исходных материалов крупностью менее 90 мм используют дробилку типа ДЩ 60/100. Дробленую пробу руды с крупностью не более 20 мм направляют на мельницы. Материал крупностью не более 1 мм сокращают с помощью желобчатых делителей и истирают на истирателях.

При работе дробильного и измельчительного оборудования выделяется рудная пыль.

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Л, 1986 г.

Максимально разовый выброс вещества от единицы оборудования рассчитывается по следующей формуле:

$$G = q \cdot D / 3600, \text{ г/с}$$

где G - количество вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

q - удельный показатель выделения вещества от кг перерабатываемого оборудования, г/кг

D - расход перерабатываемого материала на оборудовании, кг/час

T - годовое время работы оборудования, час.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяем по формуле:

$$M = G \cdot T \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Лаборатория

Наименование оборудования	q, кг/т	D, т/час	T, час	G, г/с	M, т/год
Дробилка щековая	6	0,0200	7008	0,03333	0,2336
Истиратель дисковый	7	0,0060	7008	0,01167	0,08176
Истиратель вибрационный чашевый	7	0,0060	7008	0,01167	0,08176
Вибрационная дисковая мельница	6	0,0060	7008	0,01000	0,07008
Мельница шаровая	6	0,0200	7008	0,03333	0,2336
Мельница шаровая	6	0,0200	7008	0,03333	0,2336
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ				0,06667	0,4672
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,90%				0,00007	0,0234

ИСТОЧНИК 6033

Ремонтная зона главного корпуса

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ВДМ - 1202С

Расчет проводим согласно методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, 2000 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки определяются по формуле

$$M = K_m^x \cdot B \cdot 10^{-6} \cdot (1 - h \cdot f)$$

где B - расход сырья, кг/год

K_m^x - удельный показатель выделения загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходующих материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в применяемом аппарате, которым снабжена группа технологическим агрегатом (в долях единицы)

f - эффективность работы местного отсоса или укрытия i-ого технологического агрегата (в долях единицы)

Ручная дуговая сварка.

Электроды МР-3

Годовой расход электродов МР-3 :

фактический расход электродов B*0,85

365 дн * 10,48 кг/день = 3825 кг/период

Максимальное количество сварочных материалов, расходующих в течении дня:

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

B, кг/год 4500 кг/год

3825 кг/год

b, кг/день 10,48 кг/день

t, час/день 7 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	9,77	0,4	3825	0,0149	10,480	7,0	0,00163
Марганец и его соединения	1,73	0,4	3825	0,0026	10,480	7,0	0,00029
Фтористый водород	0,4		3825	0,00153	10,480	7,0	0,00017

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

54

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Ручная дуговая сварка.Электроды УОНИ 13/55

Годовой расход электродов УОНИ 13/45

3300 кг/год

Фактический расход электродов В*0,85

2805 кг/год

365дн *7,68кг/день =2805 кг/год

Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня:

b, кг/день 7,68 кг/день

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

t, час/день 7 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	10,69	0,4	2805	0,016	7,680	7,0	0,0017
Марганец и его соединения	0,92	0,4	2805	0,0012	7,680	7,0	0,00013
Фтористый водород	0,75		2805	0,0026	7,680	7,0	0,00028
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	1,4	0,4	2805	0,0011	7,680	7,0	0,00012
Диоксид азота	1,5		2805	0,0076	7,680	7,0	0,0008
Оксид углерода	13,3		2805	0,037	7,680	7,0	0,0041
Фториды	3,3		2805	0,003	7,680	7,0	0,0003

Ручная дуговая сварка.Электроды ЦТ-15

Годовой расход электродов ЦТ-15:

B, кг/год 100 кг/год

фактический расход электродов В*0,85

85 кг/год

100дн *0,85кг/день =85 кг/год

Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня:

b, кг/день 0,85 кг/день

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

t, час/день 4 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	7,06	0,4	85	0,00024	0,850	4,0	0,0002
Марганец и его соединения	0,55	0,4	85	0,00002	0,850	4,0	0,00001
Фтористый водород	1,61		85	0,0001	0,850	4,0	0,00010
Хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	0,35	0,4	85	0,000012	0,850	4,0	0,00001
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,04	0,4	85	0,000001	0,850	4,0	0,000001

Итого по источнику

Загрязняющее вещество	г/с*	т/год
Оксид железа	0,0035	0,03078
Марганец и его соединения	0,00043	0,00389
Фтористый водород	0,00054	0,00428
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	0,00012	0,0011
Диоксид азота	0,0008	0,0076
Оксид углерода	0,0041	0,037
Фториды	0,0003	0,003
Хром шестивалентный (в пересчете на трехокись хрома)	0,00001	0,000012
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,000001	0,000001

* - Максимальная г/с рассчитана при одновременной сварке тремя видами электродов

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

55

ИСТОЧНИК 0034

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- *Бункер загрузочный (поз. 11.1)*

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год
Реагентное отделение (В9)							
11.1	356 м2	1095	0128	пыль СаО	1,1 г/кг	0,10878	0,4288
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,9%					пыль СаО	0,00011	0,00043

ИСТОЧНИК 0035

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Бункер загрузочный (поз. 10.1)
- Чан растворения КЧР-3,15 м3 (поз. 10.2)
- Чан расходный V=3,15 м3 (без мешалки) (поз. 10.4)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год
Реагентное отделение (В10)							
10.1	60 м2	1095	0150	пыль NaOH	0.1 г/кг	0,00167	0,0066
10.2	60 м2	1095	0150	пары NaOH,	0.1 г/кг	0,00167	0,0066
10.4	1,4 м2	7844	0150	пары NaOH	0,5 г/м2*час	0,00019	0,0055
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					пыль NaOH	0,00353	0,01863
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 90%					пыль NaOH	0,00035	0,00186

ИСТОЧНИК 0036

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Бункер загрузочный (поз. 12.1)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год
Реагентное отделение (В9)							
12.1	356 м2	1095	0121	FeSO ₄	0,08 г/кг	0,00791	0,0312
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99,9%					FeSO₄	0,000008	0,000031

ИСТОЧНИК 0037

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Аппарат вскрытия барабанов УВРМ-С-У8 (поз. 9.1)
- Чан растворения 12,5 м3 (поз. 9.2)
- Чан расходный V=25 м3 (без мешалки) (поз. 9.4)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год
Реагентное отделение (В8)							
9.1	340 кг/час	1095	0317	HCN	0,21 г/кг	0,01983	0,0782
9.2	340 кг/час	1095	0317	HCN	0,21 г/кг	0,01983	0,0782
9.4	8,2 кг/час	7884	0317	HCN	0.1 г/м ² *час	0,00023	0,0065
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					пыль NaOH	0,03989	0,16283
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 90%					пыль NaOH	0,00199	0,00814

Взам. Инв. №	Источниками выделение загрязняющих веществ являются следующие: - Аппарат вскрытия барабанов УВРМ-С-У8 (поз. 9.1) - Чан растворения 12,5 м3 (поз. 9.2) - Чан расходный V=25 м3 (без мешалки) (поз. 9.4)									
	Подп. и дата	№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс		
Площадь, м ²			РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год		
Реагентное отделение (В8)										
9.1		340 кг/час	1095	0317	HCN	0,21 г/кг	0,01983	0,0782		
9.2		340 кг/час	1095	0317	HCN	0,21 г/кг	0,01983	0,0782		
9.4		8,2 кг/час	7884	0317	HCN	0.1 г/м ² *час	0,00023	0,0065		
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					пыль NaOH	0,03989	0,16283			
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 90%					пыль NaOH	0,00199	0,00814			
Инв. № подл.										
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2			
						56				

ИСТОЧНИК 0038

Источниками выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- Чан растворения 12,5 м3 (поз. 13.2)
- Чан расходный V=25 м3 (без мешалки) (поз. 13.4)
- Аппарат вскрытия барабанов УВРМ-С-У8 (поз. 13.1)

№ позиции по технологическому плану	Хар-ка аппаратов		Загрязняющего вещества			Выброс	
	Площадь, м ²	РР, ч/год	Код	Формула	у ^{зв} показатель	г/с	т/год
Реагентное отделение (В11)							
13.2	8,2 м2	1095	0349	Cl	1,5 г/м2*час	0,00342	0,0135
13.4	8,2 м2	7844	0349	Cl	1,5 г/м2*час	0,00342	0,0965
13.1	300 м2	1095	0127	Ca(OCl)2	0.1 г/кг	0,00833	0,0329
ИТОГО БЕЗ ОЧИСТКИ					пары Cl	0,015	0,143
ИТОГО С ОЧИСТКОЙ 99.99%					пары Cl	0,000002	0,000014

ИСТОЧНИК 6039

Ремонтная зона реагентного отделения

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ВДМ 561СУЗ

Расчет проводим согласно методике расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, 2000 г.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн в процессах сварки определяются по формуле

$$M = K_m^x * B * 10^{-6} * (1 - h * f)$$

где B – расход сырья, кг/год

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества “х” на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

n – степень очистки воздуха в применяемом аппарате, которым снабжена группа технологических агрегатов (в долях единицы)

f - эффективность работы местного отхода или укрытия i-ого технологического агрегата (в долях единицы)

Ручная дуговая сварка.

Электроды МР-3

Годовой расход электродов МР-3 :

В, кг/год 200 кг/год

фактический расход электродов $B \cdot 0,85$

170 кг/год

$$100 \text{ дн} * 1,7 \text{ кг/день} = 170 \text{ кг/период}$$

Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня:

в,
кг/день 1,7 кг/день

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

час/день 7 часов

Взам. Инв. №		Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
		Оксид железа	9,77	0,4	170	0,0007	1,700	7,0	0,00026
		Марганец и его соединения	1,73	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00005
		Фтористый водород	0,4		170	0,00007	1,700	7,0	0,00003
Подп. и дата		<u>Ручная дуговая сварка</u>							
		Электроды УОНИ 13/55 Годовой расход электродов УОНИ 13/45 200 кг/год Фактический расход электродов В*0,85 170 кг/год 100дн *1,7кг/день =170 кг/год Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня: b, кг/день 1,7 кг/день "Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение t, 7 часов							
Инв. № подл.									
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	
									57

рабочего дня:

час/день

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	13,9	0,4	170	0,001	1,700	7,0	0,0004
Марганец и его соединения	1,09	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00003
Фтористый водород	0,93		170	0,0002	1,700	7,0	0,00006
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	1	0,4	170	0,0001	1,700	7,0	0,00003
Диоксид азота	2,7		170	0,0005	1,700	7,0	0,0002
Оксид углерода	13,3		170	0,002	1,700	7,0	0,0009
Фториды	1		170	0,000	1,700	7,0	0,0001

Ручная дуговая сварка.Электроды ЦТ-15

Годовой расход электродов ЦТ-15:

B, кг/год

50 кг/год

фактический расход электродов B*0,85

42,5 кг/год

50дн *0,85кг/день =42,5 кг/год

Максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течении дня:

b, кг/день

0,85 кг/день

"Чистое время", затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня:

t, час/день

4 часов

Загрязняющее вещество	g, г/кг	Поправочный коэффициент	B, кг/год	M, т/год	b, кг/день	t, час/день	G, г/с
Оксид железа	7,06	0,4	42,5	0,00012	0,850	4,0	0,0002
Марганец и его соединения	0,55	0,4	42,5	0,00001	0,850	4,0	0,00001
Фтористый водород	1,61		42,5	0,0001	0,850	4,0	0,00010
Хром шестивалентный (в пересчете на триоксида хрома)	0,35	0,4	42,5	0,000006	0,850	4,0	0,00001
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,04	0,4	42,5	0,000001	0,850	4,0	0,000001

Итого по источнику

Загрязняющее вещество	г/с*	т/год
Оксид железа	0,0008	0,00173
Марганец и его соединения	0,00009	0,00020
Фтористый водород	0,00018	0,00029
Пыль неорг., SiO ₂ 20-70%	0,00003	0,0001
Диоксид азота	0,0002	0,0005
Оксид углерода	0,0009	0,002
Фториды	0,0001	0,0002
Хром шестивалентный (в пересчете на триоксида хрома)	0,00001	0,000006
Никель и никель оксид (в пересчете на Ni)	0,000001	0,000001

* - Максимальная г/с рассчитана при одновременной сварке тремя видами электродов

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							58

Участок купелирования (B9)

Купелирование осуществляется в купельной печи ЭПКК-40 при температуре 850-9000С. В процессе купелирования свинец, окисляясь до окиси свинца, поглощается порами материала капли, а благородные металлы в виде королька остаются на капели. Выбросы паров свинца при купелировании составят 1% согласно [Барышников И.Ф. Пробоотбирание и анализ благородных металлов, Изд-во Металлургия, 1967 г.]. Вес загружаемой навески веркблея составляет 30 г. Время купелирования 90 мин.

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,00222	0,066
Итого по трем печкам		0,0067	0,197

Тигельная плавка осуществляется на участке плавления в шахтной поточной электропечи на 24 тиглях. В процессе плавки при температуре 1050-11500С глет легко восстанавливается до металлического свинца. В процессе плавки происходят выбросы паров свинца в количестве 1,5% от исходной массы согласно [Барышников И.Ф. Пробоотбирание и анализ благородных металлов, Изд-во Металлургия, 1967 г.].

Вес загрузаемого глета 100 г на одну пробу. Время одной плавки 90 мин, в течение суток проводят 15 плавков.

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,0067	0,197

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Макс. выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,0133	0,394

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Макс. выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0184	Свинец и его неорг. соединения	0,0000133	0,0197100

Разваривание осуществляют растворением в кислотах. Для этой цели используют азотную кислоту. Время разваривания 60 мин, расход кислоты на 1 анализ – 10 г.

При разваривании королька на печи происходят выбросы паров азотной кислоты:

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0301	Азота диоксид	0,0028	0,055
Итого от двух печек		0,0056	0,110

Взам. Инв. №	Код в-ва		Название вещества		Макс. выброс, г/с		Валовый выброс, т/год		
	0301		Азота диоксид		0,0028		0,055		
	Итого от двух печек				0,0056		0,110		
Подп. и дата									
Инв. № подл.							110714КЛ-ОВОС2.2		Лист
									60
	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			

Площадка 3 Хвостовое хозяйство ИСТОЧНИК 6044

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДАМБ ОБВАЛОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ ПОЛУСУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ХВОСТОВ ЦИАНИРОВАНИЯ (ХРАНЕНИЕ)

Расчёт выполнен согласно "Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск-2000 г.

Характеристики, расчёт, ед.измерения	Расчет
	код 2908
Коэффициент учитывающий степень защищённости узла , (укрытость) от внешних воздействий, K4	1
Коэффициент учитывающий влажность материала, K5	0,4
Коэффициент учитывающий профиль поверхности складированного материала, K6 =Fмакс/Fпл	10
Fмакс - площадь поверхности складирuem. мат-ла при максим.заполнении склада, м ² .	46250
Fпл - поверхность пыления в плане, м ² .	4625
Коэффициент учитывающий крупность материала, K7	0,4
q - максимальная удельная сдуваемость пыли г/(м ² *с), по табл. 9	
При средней годовой скорости ветра	0,0000266
При опасной скорости ветра	0,0327375
T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, сут	365
Tс - число дней с устойчивым снежным покровом	232
Tд = 2То д(час)/24 - число дней с дождем,	25
где То д - (час) суммарная продолжительность осадков в виде дождя за рассматриваемый период в часах (по справ.данным)	300
Выброс пыли при хранении материала:	
Пхр=0,11*8,64*10 ⁻² *K4*K5*K6*K7*q*Fпл*(1-n)*(T - Tд - Tс), т/год	1,7474E-05
ф,9	0,6
n - эффективность средств пылеподавления, доля единицы	
Удельный выброс пыли в процессе хранения:	1,065933
Mхр=K4*K5*K6*K7*q*Fраб + K4*K5*K7*0,11*q * (Fпл - Fраб)* (1-n), г/с ф,8	
Fраб - площадь на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы, м2	0

K3-коэффициент , соответствует среднегодовой скорости ветра

K3*-коэффициент, соответствует скорости ветра с вероятностью повторяемости 95%.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							61

ИСТОЧНИК 6045

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ ДАМБ ПЛОЩАДКИ ПОЛУСУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ХВОСТОВ ЦИАНИРОВАНИЯ (ХРАНЕНИЕ)

Расчёт выполнен согласно "Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск-2000 г.

Характеристики, расчёт, ед.измерения	Расчет код 2908
Коэффициент учитывающий степень защищённости узла, (укрытость) от внешних воздействий, К4	1
Коэффициент учитывающий влажность материала, К5	0,4
Коэффициент учитывающий профиль поверхности складировемого материала, К6 = F _{макс} /F _{пл}	10,00409277
F _{макс} - площадь поверхности складировем. мат-ла при максим.заполнении склада, м ² .	7333
F _{пл} - поверхность пыления в плане, м ² .	733
Коэффициент учитывающий крупность материала, К7	0,4
q - максимальная удельная сдуваемость пыли г/(м ² *с), по табл. 9	
при средней годовой скорости ветра	0,0000266
при опасной скорости ветра	0,0327375
T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, сут	365
Tс - число дней с устойчивым снежным покровом	232
Tд = 2То д(час)/24 - число дней с дождем,	25
где То д - (час) суммарная продолжительность осадков в виде дождя за рассматриваемый период в часах (по справ.данным)	300
Выброс пыли при хранении материала:	
П _{хр} =0,11*8,64*10 ⁻² *К4*К5*К6*К7*q*F _{пл} *(1-n)*(T - Tд - Tс), т/год ф,9	1,74811E-05
n - эффективность средств пылеподавления, доля единицы	0,6
Удельный выброс пыли в процессе хранения:	
M _{хр} =К4*К5*К6*К7*q*F _{раб} + К4*К5*К7*0,11*q * (F _{пл} - F _{раб})*(1-n), г/с ф,8	0,168935976
F _{раб} - площадь на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы, м2	0

К3-коэффициент, соответствует среднегодовой скорости ветра

К3*-коэффициент, соответствует скорости ветра с вероятностью повторяемости 95%.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

62

ИСТОЧНИК 6046

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ ПОЛУСУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ХВОСТОВ ЦИАНИРОВАНИЯ (ПЕРЕСЫПКА)

Расчёт выполнен согласно "Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск-2000 г.

Характеристики, расчёт, ед.измерения	Расчет код 2907
Весовая доля пылевой фракции в материале, К1	0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль, К2	0,03
Коэффициент учитывающий местные условия, К3	1
К3*	2,6
Коэффициент учитывающий степень защищённости узла, (укрытость) от внешних воздействий, К4	1
Коэффициент учитывающий влажность материала, К5	0,01
Коэффициент учитывающий крупность материала, К7	0,8
Коэф-т учитывающий использование перегрузочных устройств, К8	
ручная перегрузка	
грейпфер (табл.6)	0,184
Коэф-т учитывающий залповый выброс при разгрузке а/самосвала, К9	
при сбросе до 10т- 0,2 и более 10т - 0,1	0,1
Коэффициент учитывающий высоту пересыпки, В	0,5
Количество материала, G, т/год	300000
Количество материала, G, т/час	40
Выброс пыли при перегрузке материала:	
$P_{гр} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G_{год}$, т/год ф.2	0,03312
Максимально-разовый выброс пыли при перегрузке:	
$M_{гр} = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot G \cdot 10^{-6} / 3600$, г/с ф.1	3,18933E-15
Максимально-разовый выброс отнесен к 20-ти мин. интервалу и составит:	
$M = Q / 1200$ г/сек ф.3	2,65778E-18

К3-коэффициент, соответствует среднегодовой скорости ветра

К3*-коэффициент, соответствует скорости ветра с вероятностью повторяемости 95%.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от площадки полусухого складирования хвостов цианирования (хранение)

Расчёт выполнен согласно "Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск-2000 г.

Характеристики, расчёт, ед.измерения	Расчет код 2907
Коэффициент учитывающий степень защищённости узла, (укрытость) от внешних воздействий, К4	1
Коэффициент учитывающий влажность материала, К5	0,01
Коэффициент учитывающий профиль поверхности складированного материала, К6 = F _{макс} /F _{пл}	36,73684211
F _{макс} - площадь поверхности складирован. мат-ла при максим.заполнении склада, м ² .	349000
F _{пл} - поверхность пыления в плане, м ² .	9500
Коэффициент учитывающий крупность материала, К7	0,8
q - максимальная удельная сдуваемость пыли г/(м ² *с), по табл. 9	
при средней годовой скорости ветра	0,0000266
при опасной скорости ветра	0,0327375
T - общее время хранения материала за рассматриваемый период, сут	365
Tс - число дней с устойчивым снежным покровом	232
Tд = 2То д(час)/24 - число дней с дождем,	25
где То д - (час) суммарная продолжительность осадков в виде дождя за рассматриваемый период в часах (по справ.данным)	300
Выброс пыли при хранении материала:	
$P_{хр} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{пл} \cdot (1-n) \cdot (T - Tд - Tс)$, т/год ф.9	3,20969E-06
n - эффективность средств пылеподавления, доля единицы	0,6
Удельный выброс пыли в процессе хранения:	
$M_{хр} = K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F_{раб} + K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot 0,11 \cdot q \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1-n)$, г/с ф.8	0,205572753
F _{раб} - площадь на которой производится погрузочно-разгрузочные работы, м2	10

К3-коэффициент, соответствует среднегодовой скорости ветра

К3*-коэффициент, соответствует скорости ветра с вероятностью повторяемости 95%.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

63

ИСТОЧНИК 6047

РАСЧЁТ ВЫБРОСОВ ПЫЛИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ АВТОДОРОГАМ

При движении автотранспорта по дорогам происходит выделение пыли при взаимодействии колёс а/самосвалов с полотном автодороги, а также при сдувании с поверхности грузённого материала (горной массы). В качестве технологического автотранспорта приняты автосамосвалы грузопод.свыше 10 т. Расчёт выполнен согласно "Методического пособия по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов", Новороссийск - 2000 г.

Таблица

Характеристики, расчёт	ЗНАЧЕНИЕ Автодороги код 2908
Масса годового образования пыли на автодорогах при движении автомобилей, т/год	
$M_{п} = 2 \cdot (q_{в} \cdot K_{с} \cdot L_{вр} + q_{ст} \cdot K_{с} \cdot L_{ст}) \cdot n_i \cdot (365 - T_{сп}) \cdot (1 - h) \cdot 10^{-3}$, т/год	0,229824
$K_{с}$ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автосамосвалов по автодорогам	2
$q_{в}$ - удельное выделение пыли при прохождении одним автомобилем временной дороги, кг/км (табл 7.5)	0
$q_{ст}$ - удельное выделение пыли при прохождении одним автомобилем стационарной дороги, кг/км (табл 7.5)	0,36
$L_{вр}$ -длина временных дорог, км	0
$L_{ст}$ -длина стационарных дорог, км	1
n_i -число рейсов автосамосвала в сутки	12
$T_{сп}$ - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом	232
h - эффект. применяемого средства пылеподавления, дол.ед. (табл.7.7)	0,9
Максимальный из разовых выброс пыли при движении, г/сек	
$M_{пр} = 2 \cdot (q_{в} \cdot K_{с} \cdot L_{вр} + q_{ст} \cdot K_{с} \cdot L_{ст}) \cdot n_{пра} \cdot (1 - h) / 3,6$ г/сек	0,04
$n_{пра}$ -число рейсов автосамосвала в 1 час	1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							64

ИСТОЧНИК 6047, 6048

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ АВТОСАМОСВАЛОВ

Доставка кеков цианирования от ЗИФ до площадки складирования осуществляется автосамосвалами КамАЗ 6520 - 2 ед.

Расчет произведен по "Методике расчетов выбросов для комплекса оборудования открытых горных работ (основе удельных показателей)", Люберцы, 1999 г.

Таблица

Показатели	Обозначение	Размерность	CO 337	Nox	CH 2732	C 328	SO ₂ 330
Удельные выбросы на различных режимах							
режим холостого хода	q _{уд хх}	кг/ч	0,16	0,115	0,044	0,005	0,008
режим 50% мощности	q _{уд 50%}	кг/ч	0,219	0,963	0,087	0,024	0,022
режим полной мощности	q _{уд100%}	кг/ч	0,519	1,767	0,161	0,052	0,093
Время работы машин в сутки	t	час	12				
Число рабочих дней в году	n _{год}		365				
Процентное распределение времени работы двигателя на различных режимах							
режим холостого хода	t' _{хх}	%	37				
режим 50% мощности	t' _{50%}	%	13				
режим полной мощности	t' _{100%}	%	50				
Время работы машин на различных режимах в сутки							
режим холостого хода	t _{хх}	час	4,44				
режим 50% мощности	t _{50%}	час	1,56				
режим полной мощности	t _{100%}	час	6				
Количество работающих машин	N		1				
Климатический коэффициент	K _л		1				
Коэффициент состояния а/парка	K _п		1				
Масса вредных веществ							
$m_{вт} = (q_{уд хх} + q_{уд 50\%} + q_{уд 100\%}) n_{год} N k_l 10^{-3}$	m _{вт}	т/год	1,5206	4,604	0,47343	0,1356	0,229162
Максимальный разовый выброс							
$m_{вр} = (q_{уд хх} + q_{уд 50\%} + q_{уд 100\%}) N / 24 * 3,6$	m _{вр}	г/с	0,04822	0,146	0,01501	0,0043	0,006869

$$NO_2 = 0,8 * Nox (0301)$$

$$NO = 0,13 * Nox (0304)$$

т/год 3,68354496
г/сек 0,116804444

0,5986
0,019

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

65

ИСТОЧНИК 6049

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ПРИ РАБОТЕ БУЛЬДОЗЕРОВ

Для планировочных работ используется бульдозер ДЗ-17 - 1 шт.

Расчет произведен по "Методике расчетов вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей)", Люберцы, 1999 г.

Таблица

Показатели	Ед. изм.	CO 337	NOx	CH 2732	C 328	SO ₂ 330
Удельные выбросы на различных режимах						
режим холостого хода, $q_{уд\text{ хх}}$	кг/ч	0,158	0,061	0,137	0,006	0,02
режим 40% мощности, $q_{уд\text{ 40\%}}$	кг/ч	0,238	0,153	0,239	0,03	0,03
режим полной мощности, $q_{уд\text{ 100\%}}$	кг/ч	0,396	0,398	0,308	0,061	0,05
Время работы бульдозера в смену, t	ч	8				
Число смен в году, T		365				
Процентное распределение времени работы двигателя на различных режимах						
режим холостого хода, $t'_{\text{хх}}$	%	20				
режим 40% мощности, $t'_{\text{40\%}}$	%	40				
режим полной мощности, $q_{уд\text{ 100\%}}$	%	40				
Время работы бульдозера на различных режимах в смену:						
режим холостого хода $t_{\text{хх}} = t'_{\text{хх}} / 100 * t$	ч	1,6				
режим 40% мощности $t_{\text{40\%}} = t'_{\text{40\%}} / 100 * t$	ч	3,2				
режим полной мощности $t_{\text{100\%}} = t'_{\text{100\%}} / 100 * t$	ч	3,2				
Количество работающих бульдозеров, N		1				
Масса вредных веществ $m_{\text{вр}} = (q_{уд\text{ хх}} t_{\text{хх}} + q_{уд\text{ 40\%}} t_{\text{40\%}} + q_{уд\text{ 100\%}} t_{\text{100\%}}) * T_{\text{см}} * N * 0,001$	т/год	0,83278	0,6792	0,7189	0,109792	0,10512
Максимальный разовый выброс $m_{\text{вр}} = (0,2 * q_{уд\text{ хх}} + 0,4 q_{уд\text{ 40\%}} + 0,4 q_{уд\text{ 100\%}}) / 3,6 * N$	г/с	0,07922	0,0646	0,0684	0,010444	0,01

В соответствии с Методическим письмом НИИ "Атмосфера" N 14/33-07 от 13.01.2000 г, для учёта трансформации исходных веществ в более токсичные при проведении расчётов загрязнения атмосферы рекомендуется при определении выбросов оксидов азота разделять их на составляющие: оксид азота и диоксид азота.

$$\text{NO}_2 = 0,8 * \text{Nox} \text{ (0301)} \quad \text{NO} = 0,13 * \text{Nox} \text{ (0304)}$$

т/год	0,54335	0,08829
г/сек	0,05169	0,0084

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

66

Площадка 4 Вспомогательные здания и сооружения

ИСТОЧНИК 0050, 0051

Расчёты выбросов от бокса на 2 пожарных автомобиля (ист.0050,0051)
Вентиляционная системе В1, В3
Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008
Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: 3Ф ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	81
Переходный	Май; Сентябрь;	54
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	185
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

- 1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	1 - до 2 т 2 - свыше 2 до 5 т 3 - свыше 5 до 8 т 4 - свыше 8 до 16 т 5 - свыше 16 т 3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса: 1 - Особо малый (до 5.5 м) 2 - Малый (6.0-7.5 м) 3 - Средний (8.0-10.0 м) 4 - Большой (10.5-12.0 м) 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)						Лист
			110714КЛ-ОВОС2.2						67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.012
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.012

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.012
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.012
- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон троль	Нейтрализатор	Кол-во в сутки	Кол-во в час
КамАЗ-53229	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	2.00	1
ГАЗ -2705	Легковой	СНГ	4	Карб.	5	нет	нет	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0022831	0.002391
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0018265	0.001912
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002968	0.000311
0328	Углерод (Сажа)	0.0000863	0.000094
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002669	0.000264
0337	Углерод оксид	0.0241760	0.015910
0401	Углеводороды**	0.0030132	0.002058
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0021282	0.001082
2732	**Керосин	0.0008850	0.000975

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 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**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.006686
ГАЗ -2705	0.009224
ВСЕГО:	0.015910

Максимальный выброс составляет: 0.0241760 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

 $M_i = ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, гдеM₁- выброс вещества в день при выезде (г);M₂- выброс вещества в день при въезде (г); $M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_{э} \cdot K_{нтрпр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр}$;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

 $M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{э} \cdot K_{нтрпр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр}$;

где n - число периодических прогревов в течение суток;

 $M_2 = M_l \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_{э} \cdot K_{нтр}$;N_b- Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;D_p- количество дней работы в расчетном периоде.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							68

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_l \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 1200 \text{ г/с (*)},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \max(G_i)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.); $K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_l - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.012 \text{ км}$ - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.012 \text{ км}$ - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1 \text{ мин.}$ - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005 г. 300 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	3.000	1.5	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0062277
ГАЗ -2705 (б)	9.500	1.5	1.0	1.0	24.000	1.0	7.000	да	0.0179483

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.000975
ГАЗ -2705	0.001082
ВСЕГО:	0.002058

Максимальный выброс составляет: 0.0030132 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0008850
ГАЗ -2705 (б)	1.150	1.5	1.0	1.0	2.400	1.0	0.800	да	0.0021282

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.002301
ГАЗ -2705	0.000089
ВСЕГО:	0.002391

Максимальный выброс составляет: 0.0022831 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	1.000	1.5	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0021233
ГАЗ -2705 (б)	0.070	1.5	1.0	1.0	0.560	1.0	0.080	да	0.0001598

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.000094
ВСЕГО:	0.000094

Максимальный выброс составляет: 0.0000863 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$C_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000863

Взам. Инв. №		ВСЕГО:							0.002391		
		Максимальный выброс составляет: 0.0022831 г/с.									
		Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
		КамАЗ-53229 (д)	1.000	1.5	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0021233
		ГАЗ -2705 (б)	0.070	1.5	1.0	1.0	0.560	1.0	0.080	да	0.0001598
Подп. и дата		Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)									
		Валовые выбросы									
		Марка автомобиля или дорожной техники							Валовый выброс (тонн/год)		
		КамАЗ-53229							0.000094		
		ВСЕГО:							0.000094		
Инв. № подл.		Максимальный выброс составляет: 0.0000863 г/с.									
		Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
		КамАЗ-53229 (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000863
											Лист
		110714КЛ-ОВОС2.2									69
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.000245
ГАЗ -2705	0.000020
ВСЕГО:	0.000264

Максимальный выброс составляет: 0.0002669 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	0.113	1.5	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0002300
ГАЗ -2705 (б)	0.018	1.5	1.0	1.0	0.105	1.0	0.016	да	0.0000369

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.001841
ГАЗ -2705	0.000071
ВСЕГО:	0.001912

Максимальный выброс составляет: 0.0018265 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.000299
ГАЗ -2705	0.000012
ВСЕГО:	0.000311

Максимальный выброс составляет: 0.0002968 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
ГАЗ -2705	0.001082
ВСЕГО:	0.001082

Максимальный выброс составляет: 0.0021282 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
ГАЗ -2705 (б)	1.150	1.5	1.0	1.0	2.400	1.0	0.800	100.0	да	0.0021282

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ-53229	0.000975
ВСЕГО:	0.000975

Максимальный выброс составляет: 0.0008850 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ-53229 (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008850

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИСТОЧНИК 0052

Мастерская поста техобслуживания
Расчёт выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков (ист.0052)

Станок настольно-сверлильный

Вентиляционная система В4

Расчёт по программе 'Металлообработка' (Версия 2.3)

Программа реализует расчетную методику:

1. 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год. Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158
2. 'Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)' НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2005 год.
3. Расчетная инструкция (методика) 'Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса', Санкт-Петербург, 2006 год
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

Металлообработка (версия 2.3.18) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2012 г.

Организация: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг" Регистрационный номер: 07-15-0268

Источник выбросов.

Название: Пожарное депо, мастерская поста техобслуживания

Операция: [1] Станок настольно-сверлильный

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0002200	0.000507	0.00	0.0002200	0.000507

Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n$ [г/с]

$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T \cdot 0.0036$ [т/год]

Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка чугуна и цветных металлов

Вид оборудования: Обработка резанием чугунных деталей (сверлильные станки) (Мощность 1.00-10.0 кВт)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2

Время работы станка за год (T): 640 [час]

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Y_i [г/с]
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0011000

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при зарядке аккумуляторных батарей Вентиляционная система В4.

Расчет произведен программой «Аккумуляторные работы», версия 1.0.1.6 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аккумуляторных работах в соответствии с разделом 3.7 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий».

Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0322	Серная кислота	0.0000143	0.0000034

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		110714КЛ-ОВОС2.2						Лист
												71
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Расчетные формулы, исходные данные

Вид работ: зарядка аккумуляторных батарей
Тип аккумуляторных батарей: кислотный
Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $M=0.9 \cdot g \cdot \square (Q_i \cdot A_i) \cdot 10^{-9}$ т/год
 $g=1.0$ мг/А·ч
 Q_i - номинальная емкость аккумуляторных батарей (А·ч)
 A_i - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год
Данные по аккумуляторным батареям

Марка	Емкость(Qi)	Зарядки(Ai)
6СТ-190	190	20

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $G=(M_{\text{сут.}} \cdot 10^6)/(3600 \cdot m)$ г/с
 $M_{\text{сут.}}=0.9 \cdot g \cdot Q \cdot N_z \cdot 10^{-9}$ г/с
 $Q=190$ А·ч - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, для источника выброса
 $N_z=3$ - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству
 $m=10$ час - цикл проведения зарядки в день

ИСТОЧНИК 0054

Склад товарно-материальных ценностей (ист.0054).
Вентиляционная система В1.
Расчет выбросов загрязняющих веществ при аккумуляторных работах в соответствии с разделом 3.7 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий».
Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"
Регистрационный номер: 07-15-0268
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. Выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0322	Серная кислота	0.0000143	0.0000034

Расчетные формулы, исходные данные
Вид работ: зарядка аккумуляторных батарей
Тип аккумуляторных батарей: кислотный
Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $M=0.9 \cdot g \cdot \square (Q_i \cdot A_i) \cdot 10^{-9}$ т/год
 $g=1.0$ мг/А·ч
 Q_i - номинальная емкость аккумуляторных батарей (А·ч)
 A_i - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год
Данные по аккумуляторным батареям

Марка	Емкость(Qi)	Зарядки(Ai)
6СТ-190	190	20

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $G=(M_{\text{сут.}} \cdot 10^6)/(3600 \cdot m)$ г/с
 $M_{\text{сут.}}=0.9 \cdot g \cdot Q \cdot N_z \cdot 10^{-9}$ г/с
 $Q=190$ А·ч - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, для источника выброса
 $N_z=3$ - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству
 $m=10$ час - цикл проведения зарядки в день

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ИСТОЧНИК 0055

Гараж для вспомогательного автотранспорта
Помещение стоянки автотранспорта (ист.0055)
Вентиляционная система В1

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	81
Переходный	Май; Сентябрь;	54
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	185
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.016

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.016
- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							73

											80
<i>или дорожной техники</i>										<i>(тонн/год)</i>	
КамАЗ										0.008304	
UAZ Patriot										0.000429	
ВСЕГО:										0.008733	
Максимальный выброс составляет: 0.0018295 г/с. Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) Коэффициент трансформации - 0.13 Валовые выбросы											
<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>										<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>	
КамАЗ										0.001349	
UAZ Patriot										0.000070	
ВСЕГО:										0.001419	
Максимальный выброс составляет: 0.0002973 г/с. Распределение углеводородов Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) Валовые выбросы											
<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>										<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>	
UAZ Patriot										0.006504	
ВСЕГО:										0.006504	
Максимальный выброс составляет: 0.0021302 г/с.											
<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>МІ</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>	
UAZ Patriot (б)	1.150	1.5	1.0	1.0	2.400	1.0	0.800	100.0	да	0.0021302	
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин Валовые выбросы											
<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>										<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>	
КамАЗ										0.004395	
ВСЕГО:										0.004395	
Максимальный выброс составляет: 0.0008858 г/с.											
<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрП р</i>	<i>МІ</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>	
КамАЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008858	

Иув. № подл.

Подп. и дата

Взам. Иув. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

76

ИСТОЧНИК 0056, 0057

Помещение автотранспорта перевозящего ГСМ (ист.0056, 0057)

Вентиляционная система В2, В3

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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. 2005 г.

Програма регистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Июнь; Июль; Август;	81
Переходный	Май; Сентябрь;	54
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	185
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

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

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010
- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		77

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон троль	Нейтрализатор	Кол-во в сутки	Кол-во в час
КамАЗ	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	2.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0021167	0.002291
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0016933	0.001833
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002752	0.000298
0328	Углерод (Сажа)	0.0000858	0.000093
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002291	0.000243
0337	Углерод оксид	0.0062175	0.006670
0401	Углеводороды**	0.0008833	0.000973
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0008833	0.000973

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ	0.006670
ВСЕГО:	0.006670

Максимальный выброс составляет: 0.0062175 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \square((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

M₁- выброс вещества в день при выезде (г);

M₂- выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_{л1} \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_{л1} \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_{л2} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_B- Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p- количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_{л1} \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 1200$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \square(G_i)$;

M_{пр}- удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр}- время прогрева двигателя (мин.);

K_э- коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

K_{нтрПр}- коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_{л1}- пробеговый удельный выброс (г/км);

L₁=(L₁₆+L_{1д})/2=0.010 км - средний пробег при выезде со стоянки;

L₂=(L₂₆+L_{2д})/2=0.010 км - средний пробег при въезде со стоянки;

K_{нтр}- коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{хх}- удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							78

$T_{xx}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005 г. 300 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	3.000	1.5	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0062175

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000973	
ВСЕГО:								0.000973	

Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0008833

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.002291	
ВСЕГО:								0.002291	

Максимальный выброс составляет: 0.0021167 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	1.000	1.5	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0021167

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000093	
ВСЕГО:								0.000093	

Максимальный выброс составляет: 0.0000858 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000858

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000243	
ВСЕГО:								0.000243	

Максимальный выброс составляет: 0.0002291 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.113	1.5	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0002291

Трансформация оксидов азота

Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Коэффициент трансформации - 0.8

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.001833	
ВСЕГО:								0.001833	

Максимальный выброс составляет: 0.0016933 г/с.

Взам. Инв. №		Трансформация оксидов азота Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Коэффициент трансформации - 0.8 Валовые выбросы					
		Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)				
Подп. и дата		КамАЗ	0.001833				
		ВСЕГО:	0.001833				
		Максимальный выброс составляет: 0.0016933 г/с.					
Инв. № подл.						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							79
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ	0.000298
ВСЕГО:	0.000298

Максимальный выброс составляет: 0.0002752 г/с.

Распределение углеводов

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/год)</i>
КамАЗ	0.000973
ВСЕГО:	0.000973

Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008833

ИСТОЧНИК 0058

Помещение стоянки зарядно-смесительной машины (ист.0058)

Вентиляционная система В4

Расчет произведен программой «АТЭ-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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. 2005 г.

Программа зарегистрирована на: 3Ф ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Июнь; Июль; Август;	81
Переходный	Май; Сентябрь;	54
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	185
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
- 1 - до 1.2 л
 - 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
 - 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
 - 4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
- 1 - до 2 т
 - 2 - свыше 2 до 5 т

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							80
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24 м)

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

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

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010
- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконтроль	Нейтрализатор	Кол-во в сутки
УАЗ	Грузовой	СНГ	4	Диз	3	нет	нет	2 00

Выбросы участка			
Код а-а	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)

В-ва	вещества	(г/г)	(мг/м³)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0021167	0.0
	В том числе:		

0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0016933	0.0
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002752	0.0
0328	Углерод (Сажа)	0.0000858	0.0

0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002291	0.0
0337	Углерод оксид	0.0062175	0.0
0401	Углеводороды**	0.0008833	0.0

0401	Углеводороды	0.0008833	0.0
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0008833	0.0

Примечание:
1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13
NO₂- 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.

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый вес (тонн/год)
АВ	2

А3	0.0
ЕГО:	0.0

Максимальный выброс составляет: 0.0062175 г/с.
Здесь и далее:
Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$G_1 = \frac{1}{2} \cdot ((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где
 M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);
 M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\Sigma} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_{\text{л}} \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\Sigma} \cdot K_{\text{нтр}};$$

110314КБ ОБОЗ 2

Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
--------	------	------	-------	------	--

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{I1} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_{I1} \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 1200 \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \square(G_i);$

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_{I1} - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.010 \text{ км}$ - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.010 \text{ км}$ - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1 \text{ мин.}$ - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа,

характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005 г. 300 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_{I1}	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	3.000	1.5	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0062175

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000973	
ВСЕГО:								0.000973	

Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_{I1}	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0008833

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.002291	
ВСЕГО:								0.002291	

Максимальный выброс составляет: 0.0021167 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_{I1}	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	1.000	1.5	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0021167

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000093	
ВСЕГО:								0.000093	

Максимальный выброс составляет: 0.0000858 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_{I1}	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000858

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)	
КамАЗ								0.000243	
ВСЕГО:								0.000243	

Взам. Инв. №	Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)										
	Валовые выбросы										
	Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
	КамАЗ								0.000093		
	ВСЕГО:								0.000093		
Подп. и дата	Максимальный выброс составляет: 0.0000858 г/с.										
	Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
	КамАЗ (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000858	
	Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый										
	Валовые выбросы										
	Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
	КамАЗ								0.000243		
	ВСЕГО:								0.000243		
Инв. № подл.											
						110714КЛ-ОВОС2.2					Лист
											82
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

Максимальный выброс составляет: 0.0002291 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.113	1.5	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0002291

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ	0.001833
ВСЕГО:	0.001833

Максимальный выброс составляет: 0.0016933 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ	0.000298
ВСЕГО:	0.000298

Максимальный выброс составляет: 0.0002752 г/с.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамАЗ	0.000973
ВСЕГО:	0.000973

Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
КамАЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008833

ИСТОЧНИК 0059

Помещение автотранспорта перевозящего фекальные жидкости и мусор (ист.0059)

Вентиляционная система В5

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Июнь; Июль; Август;	81
Переходный	Май; Сентябрь;	54
Холодный	Январь; Февраль; Март; Апрель; Октябрь; Ноябрь; Декабрь;	185
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							83

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

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

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.010
- среднее время выезда (мин.): 5.0

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокон троль	Нейтра лизато р	Кол-во в сутки	Кол-во в час
КамаЗ	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	1.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0021167	0.001146
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0016933	0.000916
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002752	0.000149
0328	Углерод (Сажа)	0.0000858	0.000047
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0002291	0.000122
0337	Углерод оксид	0.0062175	0.003335
0401	Углеводороды**	0.0008833	0.000486
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0008833	0.000486

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 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.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							84

**Расшифровка выбросов по веществам:
Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамаЗ	0.003335
ВСЕГО:	0.003335

Максимальный выброс составляет: 0.0062175 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = ((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_l \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 1200$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \max(G_i)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_l - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.010$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.010$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа,

характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2005 г. 300 сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Использовано 20-минутное осреднение;

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамаЗ (д)	3.000	1.5	1.0	1.0	6.100	1.0	2.900	да	0.0062175

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамаЗ	0.000486
ВСЕГО:	0.000486

Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
КамаЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	да	0.0008833

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
КамаЗ	0.001146
ВСЕГО:	0.001146

Максимальный выброс составляет: 0.0021167 г/с.

Наименование	$M_{пр}$	$T_{пр}$	$K_э$	$K_{нтрПр}$	M_l	$K_{нтр}$	$M_{хх}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
---------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2				Лист
										85

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										90
КамаЗ (д)	1.000	1.5	1.0	1.0	4.000	1.0	1.000	да	0.0021167	
Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)										
Валовые выбросы										
Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
КамаЗ								0.000047		
ВСЕГО:								0.000047		
Максимальный выброс составляет: 0.0000858 г/с.										
Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
КамаЗ (д)	0.040	1.5	1.0	1.0	0.300	1.0	0.040	да	0.0000858	
Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый										
Валовые выбросы										
Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
КамаЗ								0.000122		
ВСЕГО:								0.000122		
Максимальный выброс составляет: 0.0002291 г/с.										
Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)	
КамаЗ (д)	0.113	1.5	1.0	1.0	0.540	1.0	0.100	да	0.0002291	
Трансформация оксидов азота										
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)										
Коэффициент трансформации - 0.8										
Валовые выбросы										
Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
КамаЗ								0.000916		
ВСЕГО:								0.000916		
Максимальный выброс составляет: 0.0016933 г/с.										
Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)										
Коэффициент трансформации - 0.13										
Валовые выбросы										
Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
КамаЗ								0.000149		
ВСЕГО:								0.000149		
Максимальный выброс составляет: 0.0002752 г/с.										
Распределение углеводородов										
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин										
Валовые выбросы										
Марка автомобиля или дорожной техники								Валовый выброс (тонн/год)		
КамаЗ								0.000486		
ВСЕГО:								0.000486		
Максимальный выброс составляет: 0.0008833 г/с.										
Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
КамаЗ (д)	0.400	1.5	1.0	1.0	1.000	1.0	0.450	100.0	да	0.0008833
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2				Лист
										86

ИСТОЧНИК 6060

Расчёты выбросов загрязняющих веществ от открытой стоянки карьерных автосамосвалов (ист.6060)

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Програма регистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	143
Переходный	Апрель; Октябрь;	57
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	140
Всего за год	Январь-Декабрь	340

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
2 - свыше 1.2 до 1.8 л
3 - свыше 1.8 до 3.5 л
4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
2 - свыше 2 до 5 т
3 - свыше 5 до 8 т
4 - свыше 8 до 16 т
5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		87

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экокоэффициент	Нейтральный изатор	Маршрутный
CAT773E	Грузовой	Зарубежный	5	Диз.	3	нет	нет	-

CAT773E : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	4.00	1
Февраль	4.00	1
Март	4.00	1
Апрель	4.00	1
Май	4.00	1
Июнь	4.00	1
Июль	4.00	1
Август	4.00	1
Сентябрь	4.00	1
Октябрь	4.00	1
Ноябрь	4.00	1
Декабрь	4.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0079353	0.018530
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0063483	0.014824
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0010316	0.002409
0328	Углерод (Сажа)	0.0003932	0.000894
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0011543	0.002804
0337	Углерод оксид	0.0211744	0.047847
0401	Углеводороды**	0.0081660	0.019107
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0081660	0.019107

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 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**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	CAT773E	0.005142
	ВСЕГО:	0.005142
Переходный	CAT773E	0.003629
	ВСЕГО:	0.003629
Холодный	CAT773E	0.039075
	ВСЕГО:	0.039075
Всего за год		0.047847

Максимальный выброс составляет: 0.0211744 г/с. Месяц достижения: Январь.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							88

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$M_2 = M_l \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}$;

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрПр} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / 3600$ г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \max(G_i)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_э$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_l - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_1 = (L_{16} + L_{1д}) / 2 = 0.028$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.028$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{хх}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
CAT773E (д)	2.500	30.0	1.0	1.0	7.200	1.0	1.030	да	0.0211744

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	CAT773E	0.002508
	ВСЕГО:	0.002508
Переходный	CAT773E	0.001453
	ВСЕГО:	0.001453
Холодный	CAT773E	0.015146
	ВСЕГО:	0.015146
Всего за год		0.019107

Максимальный выброс составляет: 0.0081660 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
CAT773E (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.570	да	0.0081660

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	CAT773E	0.002182
	ВСЕГО:	0.002182
Переходный	CAT773E	0.001577
	ВСЕГО:	0.001577
Холодный	CAT773E	0.014772
	ВСЕГО:	0.014772
Всего за год		0.018530

Максимальный выброс составляет: 0.0079353 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
CAT773E (д)	0.930	30.0	1.0	1.0	3.900	1.0	0.560	да	0.0079353

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист	
								89

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	CAT773E	0.000088
	ВСЕГО:	0.000088
Переходный	CAT773E	0.000072
	ВСЕГО:	0.000072
Холодный	CAT773E	0.000733
	ВСЕГО:	0.000733
Всего за год		0.000894

Максимальный выброс составляет: 0.0003932 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
CAT773E (д)	0.046	30.0	1.0	1.0	0.450	1.0	0.023	да	0.0003932

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	CAT773E	0.000406
	ВСЕГО:	0.000406
Переходный	CAT773E	0.000226
	ВСЕГО:	0.000226
Холодный	CAT773E	0.002173
	ВСЕГО:	0.002173
Всего за год		0.002804

Максимальный выброс составляет: 0.0011543 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>КнтрПр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
CAT773E (д)	0.134	30.0	1.0	1.0	0.860	1.0	0.112	да	0.0011543

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	CAT773E	0.001746
	ВСЕГО:	0.001746
Переходный	CAT773E	0.001261
	ВСЕГО:	0.001261
Холодный	CAT773E	0.011817
	ВСЕГО:	0.011817
Всего за год		0.014824

Максимальный выброс составляет: 0.0063483 г/с. Месяц достижения: Январь.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	CAT773E	0.000284
	ВСЕГО:	0.000284
Переходный	CAT773E	0.000205
	ВСЕГО:	0.000205
Холодный	CAT773E	0.001920
	ВСЕГО:	0.001920
Всего за год		0.002409

Максимальный выброс составляет: 0.0010316 г/с. Месяц достижения: Январь.

Взам. Инв. №		Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) Коэффициент трансформации - 0.13 Валовые выбросы						
		Период года	Марка автомобиля или дорожной техники				Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)	
Подп. и дата		Теплый	CAT773E				0.000284	
			ВСЕГО:				0.000284	
		Переходный	CAT773E				0.000205	
			ВСЕГО:				0.000205	
		Холодный	CAT773E				0.001920	
			ВСЕГО:				0.001920	
		Всего за год					0.002409	
		Максимальный выброс составляет: 0.0010316 г/с. Месяц достижения: Январь.						
Инв. № подл.							110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.		
								90

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

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	CAT773E	0.002508
	ВСЕГО:	0.002508
Переходный	CAT773E	0.001453
	ВСЕГО:	0.001453
Холодный	CAT773E	0.015146
	ВСЕГО:	0.015146
Всего за год		0.019107

Максимальный выброс составляет: 0.0081660 г/с. Месяц достижения: Январь.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП Р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
CAT773E (д)	0.960	30.0	1.0	1.0	1.000	1.0	0.570	100.0	да	0.0081660

ИСТОЧНИК 6061

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от открытой стоянки для вспомогательного транспорта
(ист.6061)

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	171
Переходный	Январь; Март; Апрель; Ноябрь; Декабрь;	141
Холодный	Февраль;	28
Всего за год	Январь-Декабрь	340

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
 - 1 - до 1.2 л
 - 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
 - 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
 - 4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
 - 1 - до 2 т
 - 2 - свыше 2 до 5 т
 - 3 - свыше 5 до 8 т
 - 4 - свыше 8 до 16 т

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
									91	
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	

5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)

2 - Малый (6.0-7.5 м)

3 - Средний (8.0-10.0 м)

4 - Большой (10.5-12.0 м)

5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.005

- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.024

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.005

- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.024

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Экоконт роль	Нейтрал изатор	Маршру тный
Урал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет	нет	-
Погрузчик, автокран и др.	Грузовой	Зарубежный	4	Диз.	3	нет	нет	-

Урал : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	4.00	1
Февраль	4.00	1
Март	4.00	1
Апрель	4.00	1
Май	4.00	1
Июнь	4.00	1
Июль	4.00	1
Август	4.00	1
Сентябрь	4.00	1
Октябрь	4.00	1
Ноябрь	4.00	1
Декабрь	4.00	1

Погрузчик, автокран и др. : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	4.00	1
Февраль	4.00	1
Март	4.00	1
Апрель	4.00	1
Май	4.00	1
Июнь	4.00	1
Июль	4.00	1
Август	4.00	1
Сентябрь	4.00	1
Октябрь	4.00	1
Ноябрь	4.00	1
Декабрь	4.00	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0096687	0.022916
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0077350	0.018333
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0012569	0.002979
0328	Углерод (Сажа)	0.0006792	0.001291
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009140	0.002447
0337	Углерод оксид	0.0350925	0.071606
0401	Углеводороды**	0.0062831	0.013944

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	92

110714КЛ-ОВОС2.2

			97
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0062831	0.013944

Примечание:

- ### 1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 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 года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Урал	0.013231
	Погрузчик, автокран и др.	0.005286
	ВСЕГО:	0.018517
Переходный	Урал	0.030767
	Погрузчик, автокран и др.	0.007732
	ВСЕГО:	0.038499
Холодный	Урал	0.011694
	Погрузчик, автокран и др.	0.002895
	ВСЕГО:	0.014590
Всего за год		0.071606

Максимальный выброс составляет: 0.0350925 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \square ((M_1 + M_2) \cdot N_B \cdot D_n \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г):

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_a \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_l \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_a \cdot K_{\text{нтрл}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_{\text{л}} \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтрл}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтрл}}$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_1 \cdot L_2 \cdot K_{HTD} + M_{xx} \cdot T_{xx} \cdot K_3 \cdot K_{HTD};$$

N_B - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_n - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{л}} \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_3 \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / 3600 \text{ г/с},$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \max(G_i)$;

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

K_3 - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{нтрПр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговой удельный выброс (г/км);

$$L_1 = (L_{16} + L_{1d}) / 2 = 0.015 \text{ км} - \text{средний пробег при выезде со стоянки};$$

$L_2 = (L_{26} + L_{2д}) / 2 = 0.015$ км - средний пробег при въезде со стоянки;

$K_{\text{нтр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

M_{xx} - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{xx}=1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение 1 часа,

характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрПр	Мl	Кнтр	Мхх	Схр	Выброс (г/с)
Урал (д)	8.200	12.0	1.0	1.0	7.400	1.0	2.900	да	0.0281687
Погрузчик, автокран и др. (д)	2.000	12.0	1.0	1.0	5.900	1.0	0.840	да	0.0069238

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							93
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Максимальный выброс составляет: 0.0062831 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Максимальный выброс составляет: 0.0096687 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Максимальный выброс составляет: 0.0006792 г/с. Месяц достижения: Февраль.

110714КЛ-ОВОС2.2

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Урал	0.000491
	Погрузчик, автокран и др.	0.000452
	ВСЕГО:	0.000943
Переходный	Урал	0.000583
	Погрузчик, автокран и др.	0.000528
	ВСЕГО:	0.001111
Холодный	Урал	0.000207
	Погрузчик, автокран и др.	0.000186
	ВСЕГО:	0.000393
Всего за год		0.002447

Максимальный выброс составляет: 0.0009140 г/с. Месяц достижения: Февраль.

<i>Наименование</i>	<i>Мпр</i>	<i>Тпр</i>	<i>Кэ</i>	<i>Кнтпр</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Мхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Урал (д)	0.136	12.0	1.0	1.0	0.670	1.0	0.100	да	0.0004838
Погрузчик, автокран и др. (д)	0.120	12.0	1.0	1.0	0.590	1.0	0.100	да	0.0004302

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Урал	0.003601
	Погрузчик, автокран и др.	0.001801
	ВСЕГО:	0.005402
Переходный	Урал	0.006911
	Погрузчик, автокран и др.	0.002761
	ВСЕГО:	0.009672
Холодный	Урал	0.002340
	Погрузчик, автокран и др.	0.000919
	ВСЕГО:	0.003259
Всего за год		0.018333

Максимальный выброс составляет: 0.0077350 г/с. Месяц достижения: Февраль.

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

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Урал	0.000585
	Погрузчик, автокран и др.	0.000293
	ВСЕГО:	0.000878
Переходный	Урал	0.001123
	Погрузчик, автокран и др.	0.000449
	ВСЕГО:	0.001572
Холодный	Урал	0.000380
	Погрузчик, автокран и др.	0.000149
	ВСЕГО:	0.000530
Всего за год		0.002979

Максимальный выброс составляет: 0.0012569 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		110714КЛ-ОВОС2.2						Лист
												95
						Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Урал	0.001861
	Погрузчик, автокран и др.	0.002370
	ВСЕГО:	0.004231
Переходный	Урал	0.004205
	Погрузчик, автокран и др.	0.002873
	ВСЕГО:	0.007079
Холодный	Урал	0.001583
	Погрузчик, автокран и др.	0.001051
	ВСЕГО:	0.002634
Всего за год		0.013944

Максимальный выброс составляет: 0.0062831 г/с. Месяц достижения: Февраль.

Наименование	Мпр	Тпр	Кэ	КнтрП р	Мl	Кнтр	Мхх	%%	Схр	Выброс (г/с)
Урал (д)	1.100	12.0	1.0	1.0	1.200	1.0	0.450	100.0	да	0.0037965
Погрузчик, автокран и др. (д)	0.710	12.0	1.0	1.0	0.800	1.0	0.420	100.0	да	0.0024866

ИСТОЧНИК 0062

Центральные ремонтно-механические мастерские
Механический участок (ист.0062)
Вентиляционная система В8

Расчёт по программе 'Металлообработка' (Версия 2.3)

Программа реализует расчетную методику:

1. 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год. Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

2. 'Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)' НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2005 год.

3. Расчетная инструкция (методика) 'Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса', Санкт-Петербург, 2006 год

4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0016800	0.097044	0.0016800	0.097044
2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.259891	0.0052000	0.259891
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.082944	0.0017000	0.082944

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Токарно-винторезный станок		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0016800	0.046449	0.0016800	0.046449

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Консольно-фрезерный станок		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0013900	0.038431	0.0013900	0.038431
Вертикально-сверлильный станок		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0002200	0.006083	0.0002200	0.006083
Точильно-шлифовальный станок		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.047002	0.0017000	0.047002
		2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.143770	0.0052000	0.143770
Настольно-сверлильный станок		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0002200	0.006083	0.0002200	0.006083
Поперечно-строгальный станок		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0013000	0.035942	0.0013000	0.035942
		2902	Взвешенные вещества	0.0042000	0.116122	0.0042000	0.116122

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Токарно-винторезный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0016800	0.046449	0.00	0.0016800	0.046449

Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$

$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T/L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$

Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка чугуна и цветных металлов

Вид оборудования: Обработка резанием чугунных деталей (токарно-винторезные станки)

(Мощность 1.00-20.0 кВт)

Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует

Количество станков (N): 3 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2

Время работы станка за год (T): 3840 [час]

Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.

Продолжительность производственного цикла ($T_{\text{цикла}}$): 10 [мин]

Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L = T_{\text{цикла}}/20 = 0.5$

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	$Y_i \text{ [г/с]}$
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0056000

Операция: [2] Консольно-фрезерный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0013900	0.038431	0.00	0.0013900	0.038431

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$

$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$

Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка чугуна и цветных металлов
Вид оборудования: Консольно-фрезерные станки
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 1 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2
Время работы станка за год (T): 3840 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (T_{цикла}): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения L=T_{цикла}/20=0.5
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0139000

Операция: [3] Вертикально-сверлильный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0002200	0.006083	0.00	0.0002200	0.006083

Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$

$M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$

Исходные данные.

Технологическая операция: Механическая обработка чугуна и цветных металлов
Вид оборудования: Обработка резанием чугунных деталей (вертикально-сверлильные станки) (Мощность 1.00-10.0 кВт)
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 1 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2
Время работы станка за год (T): 3840 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (T_{цикла}): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения L=T_{цикла}/20=0.5
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0022000

Операция: [4] Точильно-шлифовальный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.047002	0.00	0.0017000	0.047002
2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.143770	0.00	0.0052000	0.143770

Расчётные формулы.

Расчёт выброса пыли:

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							98
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата		

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$
 $M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$

Исходные данные.
Технологическая операция: Механическая обработка металлов
Вид оборудования: Точильно-шлифовальные станки
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 1 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для других твердых компонентов (не металлическая (абразивная) пыль) [2] (K_n): 0.4
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2
Время работы станка за год (T): 3840 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (Tцикла): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L = T_{\text{цикла}} / 20 = 0.5$
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0170000
2902	Взвешенные вещества	0.0260000

Операция: [5] Настольно-сверлильный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0002200	0.006083	0.00	0.0002200	0.006083

Расчётные формулы.
Расчёт выброса пыли:
 $M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$
 $M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$
Исходные данные.
Технологическая операция: Механическая обработка чугуна и цветных металлов
Вид оборудования: Настольно-сверлильные станки
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 2 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2
Время работы станка за год (T): 3840 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (Tцикла): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L = T_{\text{цикла}} / 20 = 0.5$
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0011000

Операция: [6] Поперечно-строгальный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0013000	0.035942	0.00	0.0013000	0.035942
2902	Взвешенные вещества	0.0042000	0.116122	0.00	0.0042000	0.116122

Расчётные формулы.
Расчёт выброса пыли:
 $M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L \text{ [г/с]}$
 $M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036 \text{ [т/год]}$

Взам. Инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2		Лист
							99	

Исходные данные.**Технологическая операция: Механическая обработка металлов****Вид оборудования: Поперечно-строгальные станки****Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует**

Количество станков (N): 1 [шт.]

Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для других твердых компонентов (не металлическая (абразивная) пыль) [2] (K_n): 0.4Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2

Время работы станка за год (T): 3840 [час]

Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.

Продолжительность производственного цикла (Tцикла): 10 [мин]

Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L=T_{\text{цикла}}/20=0.5$ **Удельные выделения загрязняющих веществ:**

Код	Название вещества	Yi [г/с]
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0130000
2902	Взвешенные вещества	0.0210000

ИСТОЧНИК 0063

Электроремонтный участок (ист.0063)

Вентиляционная система В11

Расчёт по программе 'Металлообработка' (Версия 2.3)

Программа реализует расчетную методику:

1. 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

2. 'Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)' НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2005 год.

3. Расчетная инструкция (методика) 'Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса', Санкт-Петербург, 2006 год

4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.1920000	0.016710	0.1920000	0.016710
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0620000	0.005357	0.0620000	0.005357

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Станок точно-шлифовальный		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0620000	0.005357	0.0620000	0.005357
		2902	Взвешенные вещества	0.1920000	0.016589	0.1920000	0.016589
Станок сверлильный		2902	Взвешенные вещества	0.0014000	0.000121	0.0014000	0.000121

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

100

Исходные данные по операциям:
Операция: [1] Станок точильно-шлифовальный
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0620000	0.005357	0.00	0.0620000	0.005357
2902	Взвешенные вещества	0.1920000	0.016589	0.00	0.1920000	0.016589

Расчётные формулы.
Расчёт выброса пыли:
 $M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L$ [г/с]
 $M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036$ [т/год]
Исходные данные.
Технологическая операция: Механическая обработка металлов
Вид оборудования: Обдирочно-шлифовальные станки ($V_{\text{раб}} = 30$ м/с) (Диаметр круга 100 мм)
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 1 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для других твердых компонентов (не металлическая (абразивная) пыль) [2] (K_n) 0.4
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для металлической и абразивной пыли [2] (K_n): 0.2
Время работы станка за год (T): 12 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (Тцикла): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L = T_{\text{цикла}} / 20 = 0.5$
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.6200000
2902	Взвешенные вещества	0.9600000

Операция: [2] Станок сверлильный
Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0014000	0.000121	0.00	0.0014000	0.000121

Расчётные формулы.
Расчёт выброса пыли:
 $M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot N \cdot K_n \cdot L$ [г/с]
 $M_{\text{вал.}} = M_{\text{макс.}} \cdot T / L \cdot 0.0036$ [т/год]
Исходные данные.
Технологическая операция: Механическая обработка металлов
Вид оборудования: Сверлильные станки (феррадо)
Тип охлаждения: Охлаждение отсутствует
Количество станков (N): 1 [шт.]
Поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание частиц, для других твердых компонентов (не металлическая (абразивная) пыль) [2] (K_n) 0.4
Время работы станка за год (T): 12 [час]
Расчёт производился с учётом двадцатиминутного осреднения.
Продолжительность производственного цикла (Тцикла): 10 [мин]
Коэффициент двадцатиминутного осреднения $L = T_{\text{цикла}} / 20 = 0.5$
Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/с]
2902	Взвешенные вещества	0.0070000

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ИСТОЧНИК 0064

Участок ремонта сантехнического и вентиляционного оборудования

Вентиляционная система В9 (ист.0064)

Сварочные работы

Расчёт по программе 'Сварка' (Версия 2.1)

Программа реализует:

'Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

Письмо НИИ Атмосферы №1-1525/11-0-1 'По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам', от 12.07.2011

Сварка (версия 2.1) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2012 г.

Организация: 3Ф ЗАО "ТОМС Инжиниринг" Регистрационный номер: 07-15-0268

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0005259	0.002525	0.00	0.0005259	0.002525
0143	Марганец и его соединения	0.0000584	0.000281	0.00	0.0000584	0.000281
0342	Фториды газообразные	0.0000531	0.000255	0.00	0.0000531	0.000255

Расчётные формулы:

$$M_{\text{вал.}} = Y_i \cdot M \cdot Q / 1000000 \cdot (1 - n) \text{ [т/год]}$$
$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot M_{\text{макс}} \cdot Q / T / 3600 \cdot (1 - n) \text{ [г/с]}$$

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: МР-4

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	9.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.1000000
0342	Фториды газообразные	0.4000000

Время интенсивной работы (Т): 4 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 750 [кг]

Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка ($M_{\max}$): 2.25 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Поправочный коэффициент (Q): 0.4, только для твердой составляющей выброса

ИСТОЧНИК 0065

Зарядная аккумуляторных батарей

Вентиляционная система В24 (ист.0065)

Расчет произведен программой «Аккумуляторные работы», версия 1.0.1.6 от 30.04.2006

Copyright© 2001-2006 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Расчет выбросов загрязняющих веществ при аккумуляторных работах в соответствии с разделом 3.7 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий».

Программа зарегистрирована на: 3Ф ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		102

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0322	Серная кислота	0.0000238	0.0000017

Расчетные формулы, исходные данные

Вид работ: зарядка аккумуляторных батарей
Тип аккумуляторных батарей: кислотный
Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $M=0.9 \cdot g \cdot \square (Q_i \cdot A_i) \cdot 10^{-9}$ т/год
 $g=1.0$ мг/А·ч
 Q_i - номинальная емкость аккумуляторных батарей (А·ч)
 A_i - количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год
Данные по аккумуляторным батареям

Марка	Емкость(Qi)	Зарядки(Ai)
6СТ-190ТР	190	10

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $G=(M_{\text{сут.}} \cdot 10^6)/(3600 \cdot m)$ г/с
 $M_{\text{сут.}}=0.9 \cdot g \cdot Q \cdot N_z \cdot 10^{-9}$ г/с
 $Q=190$ А·ч - номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, для источника выброса
 $N_z=5$ - максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству
 $m=10$ час - цикл проведения зарядки в день

ИСТОЧНИК 0066

Цех ТО и ТР
Шиномонтажный участок
Вентиляционная система В2 (ист.0066)
Расчет выбросов загрязняющих веществ при резинотехнических работах в соответствии с разделом 3.8 «Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий».
Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"
Регистрационный номер: 07-15-0268
Шиномонтажный участок

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000007	0.0000054
0337	Углерод оксид	0.0000002	0.0000018
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.1250000	0.9000000
2978	Пыль резинового вулканизата	0.0226000	0.1659744

Источник выделений №1, Шероховка
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2978	Пыль резинового вулканизатора	0.0226000	0.1659744

Расчетные формулы, исходные данные

Вид работ: Шероховка
Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $M=3600 \cdot g_n \cdot N_s \cdot T_s \cdot 10^{-6}$ т/год
 $g_n=0.0226$ г/с - удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования
 $N_s=320$ - число дней работы шероховального станка в год
 $T_s=6$ час - среднее "чистое" время работы шероховального станка в день
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:
 $G=g_n$ г/с

Источник выделений №2, Склейка
Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----------	-------------------	--------------------	------------------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
			110714КЛ-ОВОС2.2						
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	

2704

Бензин (нефтяной, малосернистый)

0.1250000

0.9000000

Расчетные формулы, исходные данные

Вид работ: Клеевые работы

Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M = g_{\text{ив}} \cdot B_o \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

$g_{\text{ив}}=900$ - удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией

$B_o=1000$ кг - количество израсходованных ремонтных материалов (клей, резина, бензин) в год

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$G = g_{\text{ив}} \cdot B_k / 3600 \cdot T_k \text{ г/с}$$

$B_k=3$ кг - количество израсходованного бензина в день

$T_k=6$ час - время, затрачиваемое на клеевые работы в день

Источник выделений №3, Вулканизация**Результаты расчета**

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000007	0.0000054
0337	Углерод оксид	0.0000002	0.0000018

Расчетные формулы, исходные данные

Вид работ: Вулканизация

Валовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$M = g_{\text{ив}} \cdot B_o \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

$B_o=1000$ кг - количество израсходованных ремонтных материалов (клей, резина, бензин) в год

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией ($g_{\text{ив}}$)

Название вещества	$g_{\text{и}}$
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0054
Углерод оксид	0.0018

Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ определяются по формуле:

$$G = (M \cdot 10^6) / (3600 \cdot N_v \cdot T_v) \text{ г/с}$$

$N_v=340$ - количество дней работы станка в год

$T_v=6$ час - время вулканизации на одном станке в ден

ИСТОЧНИК 0067

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от дизельного погрузчика

Вентиляционная система ВЗ (ист.0067)

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.13 от 01.09.2008

Copyright© 1995-2008 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, 2005 г.

Программа зарегистрирована на: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг"

Регистрационный номер: 07-15-0268

Характеристики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	133
Переходный	Апрель; Октябрь;	57
Холодный	Январь; Февраль; Март; Ноябрь; Декабрь;	130
Всего за год	Январь-Декабрь	320

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							104

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общее описание участка

Среднее расстояние, пройденное в зоне ТО и ТР (км): 0.042

Наибольшее количество дорожных машин, одновременно находящихся в зоне ТО и ТР: 1

Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц – 12

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка	Категория	Мощность двигателя	ЭС	Всего
Дизельный погрузчик	Колесная	21-35 кВт (28-48 л.с.)	нет	1

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0003356	0.000002
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0002685	0.000001
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000436	2.2E-7
0328	Углерод (Сажа)	0.0000275	1.1E-7
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000261	1.3E-7
0337	Углерод оксид	0.0028133	0.000020
0401	Углеводороды**	0.0007107	0.000005
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0006528	0.000005
2732	**Керосин	0.0000579	2.9E-7

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂- 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**

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	0.000020
ВСЕГО:	0.000020

Максимальный выброс составляет: 0.0028133 г/с.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

 $M_i = ((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв}) \cdot N_k \cdot 10^{-6})$, гдеN_к- количество ТО и ТР, проведенных в течение года для ДМ данной группы.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

 $G_{то} = (0.5 \cdot M_{п} \cdot T_{п} + 0.5 \cdot M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв}) \cdot N' / 3600$ г/с, гдеM_п- удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);T_п- время работы пускового двигателя (1 мин.);M_{пр}- удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);T_{пр}- время прогрева двигателя (1.5 мин.);M_{дв}=M_п- пробеговой удельный выброс (г/мин.);T_{дв}=60·L/V_{дв}=0.840 мин. - среднее время движения в зоне ТО и ТР;

L=0.042 км - средний пробег ДМ по зоне ТО и ТР;

V_{дв}- средняя скорость движения при выезде со стоянки (3 км/ч);

N'=1 - наибольшее количество ДМ, находящихся в зоне ТО и ТР в течение 1 часа.

T_{дв}=60·L/V_{дв}=0.840 мин. - среднее время движения в зоне ТО и ТР;

L=0.042 км - средний пробег ДМ по зоне ТО и ТР;

V_{дв}- средняя скорость движения при выезде со стоянки (3 км/ч);

N'=1 - наибольшее количество ДМ, находящихся в зоне ТО и ТР в течение 1 часа.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	$G_{ТО}=(0.5 \cdot M_{п-} \cdot T_{п-} + 0.5 \cdot M_{пр-} \cdot T_{пр-} + M_{дв-} \cdot T_{дв-}) \cdot N' / 3600$ г/с, где $M_{п-}$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.); $T_{п-}$ - время работы пускового двигателя (1 мин.); $M_{пр-}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.); $T_{пр-}$ - время прогрева двигателя (1.5 мин.); $M_{дв-}$ = $M_{п-}$ - пробеговый удельный выброс (г/мин.); $T_{дв-}$ = $60 \cdot L / V_{дв-}$ =0.840 мин. - среднее время движения в зоне ТО и ТР; L =0.042 км - средний пробег ДМ по зоне ТО и ТР; $V_{дв-}$ - средняя скорость движения при выезде со стоянки (3 км/ч); $N'=1$ - наибольшее количество ДМ, находящихся в зоне ТО и ТР в течение 1 часа. $T_{дв-}$ = $60 \cdot L / V_{дв-}$ =0.840 мин. - среднее время движения в зоне ТО и ТР; L =0.042 км - средний пробег ДМ по зоне ТО и ТР; $V_{дв-}$ - средняя скорость движения при выезде со стоянки (3 км/ч); $N'=1$ - наибольшее количество ДМ, находящихся в зоне ТО и ТР в течение 1 часа.																												
Инв. № подл.	<table><tr><th colspan="2">Наименование</th><th>Мп</th><th>Мпр</th><th>Мдв</th><th>Нк</th><th>Мах</th><th>Выброс (г/с)</th></tr><tr><td colspan="2">Дизельный погрузчик</td><td>18.300</td><td>0.800</td><td>0.450</td><td>1</td><td>*</td><td>0.0028133</td></tr></table>						Наименование		Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)	Дизельный погрузчик		18.300	0.800	0.450	1	*	0.0028133								
	Наименование		Мп	Мпр	Мдв	Нк	Мах	Выброс (г/с)																						
Дизельный погрузчик		18.300	0.800	0.450	1	*	0.0028133																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	<table><tr><td colspan="2">110714КЛ-ОВОС2.2</td><td>Лист</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>105</td></tr></table>	110714КЛ-ОВОС2.2		Лист			105
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата																									
110714КЛ-ОВОС2.2		Лист																												
		105																												

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	0.000005
ВСЕГО:	0.000005

Максимальный выброс составляет: 0.0007107 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мде	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	4.700	0.110	0.150	1	*	0.0007107

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	0.000002
ВСЕГО:	0.000002

Максимальный выброс составляет: 0.0003356 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мде	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	0.700	0.170	0.870	1	*	0.0003356

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	1.1E-7
ВСЕГО:	1.1E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000275 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мде	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	0.000	0.020	0.100	1	*	0.0000275

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	1.3E-7
ВСЕГО:	1.3E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000261 г/с.

Наименование	Мп	Мпр	Мде	Нк	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	0.023	0.034	0.068	1	*	0.0000261

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	0.000001
ВСЕГО:	0.000001

Максимальный выброс составляет: 0.0002685 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	2.2E-7
ВСЕГО:	2.2E-7

Максимальный выброс составляет: 0.0000436 г/с.

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

Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/год)
Дизельный погрузчик	0.000005
ВСЕГО:	0.000005

Максимальный выброс составляет: 0.0006528 г/с.

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

								111
Наименование	Мп	%% пуск.	Мпр	Мдв	Нк	%% двиг.	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	4.700	100.0	0.110	0.150	1	0.0	*	0.0006528
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин								
Валовые выбросы								
Марка автомобиля или дорожной техники							Валовый выброс (тонн/год)	
Дизельный погрузчик							2.9E-7	
ВСЕГО:							2.9E-7	
Максимальный выброс составляет: 0.0000579 г/с.								
Наименование	Мп	%% пуск.	Мпр	Мдв	Нк	%% двиг.	Мах	Выброс (г/с)
Дизельный погрузчик	4.700	0.0	0.110	0.150	1	100.0	*	0.0000579

ИСТОЧНИК 0068

Участок сварочный

Вентиляционная система В26 (ист.0068)

Расчёт по программе 'Сварка' (Версия 2.1)

Програма реализует:

Методику расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год. Письмо НИИ Атмосферы №1-1525/11-0-1 'По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам'. от 12.07.2011

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0005259	0.002525	0.00	0.0005259	0.002525
0143	Марганец и его соединения	0.0000584	0.000281	0.00	0.0000584	0.000281
0342	Фториды газообразные	0.0000531	0.000255	0.00	0.0000531	0.000255

Расчётные формулы:

$$M_{вал.} = Y_i * M * Q / 1000000 * (1 - n) \text{ [т/год]}$$
$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot M_{\text{макс}} \cdot Q / T / 3600 \cdot (1 - n) \text{ [г/с]}$$

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: МР-4

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Код	Название вещества	Yi [г/кг]
0123	Железа оксид	9.9000000
0143	Марганец и его соединения	1.1000000
0342	Фториды газообразные	0.4000000

Время интенсивной работы (Т): 4 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 750 [кг]

Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка ($M_{\max}$): 2.25 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Поправочный коэффициент (Q): 0.4, только для твердой составляющей выброса

На участке предусмотрено два сварочных поста, выбросы ЗВ составят:

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							107
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта газоочистки		Газоочистка а	С учётом газоочистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0010518	0.00505	0.00	0.0010518	0.00505
0143	Марганец и его соединения	0.0001168	0.000562	0.00	0.0001168	0.000562
0342	Фториды газообразные	0.0001062	0.00051	0.00	0.0001062	0.00051

ИСТОЧНИК 0069

Цех ремонта электрооборудования.
Вентиляционная система В1 (ист.0069)

Расчёт по программе 'Металлообработка' (Версия 2.3)

Программа реализует расчетную методику:

1. 'Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных показателей)'. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год. Утверждена приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 14.04.1997 г. № 158
2. 'Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)' НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2005 год.
3. Расчетная инструкция (методика) 'Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования предприятий радиоэлектронного комплекса', Санкт-Петербург, 2006 год
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 год.

Металлообработка (версия 2.3.18) (с) ИНТЕГРАЛ 1997-2012 г.

Организация: ЗФ ЗАО "ТОМС Инжиниринг" Регистрационный номер: 07-15-0268

Результаты расчётов:

Код	Название	Без учёта очистки		С учётом очистки	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0001100	0.003041	0.0001100	0.003041
2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.143770	0.0052000	0.143770
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.047002	0.0017000	0.047002

Результаты расчётов по операциям:

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учёта очистки		С учётом очистки	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
Точильно-шлифовальный станок		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.047002	0.0017000	0.047002
		2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.143770	0.0052000	0.143770
Настольно-сверлильный станок		0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0.0001100	0.003041	0.0001100	0.003041

Исходные данные по операциям:

Операция: [1] Точильно-шлифовальный станок

Результаты расчётов:

Код	Название вещества	Без учёта очистки		Очистка	С учётом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.0017000	0.047002	0.00	0.0017000	0.047002
2902	Взвешенные вещества	0.0052000	0.143770	0.00	0.0052000	0.143770

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							108

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							109
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Расчётные формулы:

$$M_{\text{макс.}} = Y_i \cdot M_{\text{макс}} \cdot Q / T / 3600 \cdot (1 - n) \text{ [г/с]}$$

Исходные данные.

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Марка материала: МР-4

Удельные выделения загрязняющих веществ:

Время интенсивной работы (Т): 4 [час] 0 [мин]

Масса израсходованного материала (М): 750 [кг]

Масса израсходованного сварочного материала за период наиболее интенсивной работы сварочного участка ($M_{\max}$): 2.25 [кг]

Норматив образования огарков от расхода электродов (n): 0.15

Поправочный коэффициент (Q): 0.4, только для твердой составляющей выброса

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отходов на установке по утилизации отходов «Форсаж» (ист.0070)

Установка «Форсаж» предназначена для утилизации методом сжигания нефтесодержащих отходов:

1. отработанные фильтры;
2. промасленная ветошь;
3. промасленные опилки;
4. бумажные изделия.

Установка по утилизации отходов (УУО) может успешно применяться как при плановой периодической утилизации отходов, так и в процессе ликвидации последствий различных аварийных ситуаций, например, при ликвидации последствий аварийной утечки нефти, когда образуется большое количество отходов.

Производительность установки по отходам 180 кг/час. Промасленная ветошь, промасленные опилки, отработанные фильтры здесь классифицированы как отходы, содержащие 10% масла по весу.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отходов на установке по утилизации отходов производится в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, 1999 г.

Летучая зола

$$M = 10 \cdot B \cdot A_{\text{вн}} \cdot (A_r + q_4 \cdot (Qr/32,7)) \cdot (1 - \eta_3) [\text{кг/час}], G = M / 3,6 [\text{г/с}]$$

где: М - выброс летучей золы при средней фактической производительности установки для сжигания отходов, кг/час;

В - средняя фактическая производительность установки для сжигания отходов,

$$B = 0,09 \text{ т/час};$$

$A_{\text{вн}}$ - доля золы в уносе, $A_{\text{вн}} = 0,2$;

A_r - содержание золы в рабочей массе отходов, для текстиля $A_r = 0,64$ %.

Qr - низшая теплота сгорания отходов, для текстиля Qr = 1,258 МДж/кг,

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							110
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

112

углерода, $R = 0,65$;

Q^r - низшая теплота сгорания, $Q^r = 42,33$ МДж/кг.

$$C_{co} = 0,2 * 0,65 * 42,33 = 5,5029 \text{ г/кг}$$

$$M = 0,001 * 90 * 5,5029 * (1 - 0,1 / 100) = 0,49476 \text{ кг/час}$$

$$G = 0,49476 / 3,6 = 0,1374 \text{ г/с}$$

Бенз(а)пирен

$$M = c' * Y_{cr} * B_p * k_n \text{ [кг/час]}$$

$$G = M / 3,6 \text{ [г/с]}$$

$$B_p = B * (1 - q_4 / 100)$$

$$c' = c * a / 1,4$$

$$c = 10^{-6} * R * (0,52 * q_v - 32,5) * K_d * K_p * K_{ct} * K_o / 1,16 * 3,5^{(a-1)}$$

где: B_p - расчетный расход топлива для расчета выбросов, кг/час;

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания масла, $q_4 = 0,1$;

c - концентрация бенз(а)пирена в сухих продуктах сгорания топлива, мг/м³;

a - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки,

$a = 1,35$;

Y_{cr} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива;

Q^r - низшая теплота сгорания, $Q^r = 42,33$ МДж/кг;

B_r - расчетный расход топлива при номинальной нагрузке, кг/с;

R - коэффициент, учитывающий способ распыливания топлива, $R = 1$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние загрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, $K_d = 1$;

K_p - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, $K_p = 1$;

K_{ct} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, $K_{ct} = 1$;

V_o - объем воздуха при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива, $V_o = 11,17$ м³/кг;

V_{or} - объем дымовых газов при стехиометрическом сжигании топлива, $V_{or} = 12,02$ м³/кг;

V_{oh2o} - объем водяных паров при стехиометрическом сжигании 1 кг топлива, $V_{oh2o} = 1,56$ м³/кг;

k_n - коэффициент пересчета.

$$c = 1,35 / 1,4 * 1 * (0,52 * 0,000694 * 42,33 / 0,2 - 32,5) * 1 * 1 * 1 * 2 * 10^{-6} / 1,16 * e^{3,5 * (1,35 - 1)} = 0,000016 \text{ мг/м}^5$$

$$V_{cr} = 12,02 + (1,35 - 1) * 11,17 - 1,56 = 14,3695 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M = 0,000016 * 14,3695 * 25 * (1 - 0,1 / 100) * 10^{-6} = 5,7 * 10^{-9} \text{ кг/час}$$

$$G = 5,7 * 10^{-9} / 3,6 = 1,58 * 10^{-9} \text{ г/с}$$

Мазутная зола в пересчете на ванадий

$$M = G_v * B * (1 - n_{oc}) * (1 - n_{zy} / 100) * k_n \text{ [кг/час]}$$

$$G = M / 3,6 \text{ [г/с]}$$

$$G_v = 2222 * A^r$$

где: G_v - количество ванадия, находящегося в 1 т масла, г/т;

B - расход масла, $B = 90$ кг/час;

A^r - содержание золы в масле на рабочую массу, $A^r = 0,02$ %;

n_{oc} - доля ванадия, оседающего с твердыми частицами на поверхности котла, $n_{oc} = 0,05$;

n_{zy} - степень очистки дымовых газов от мазутной золы в золоулавливающих установках, $n_{zy} = 0$;

k_n - коэффициент пересчета.

$$G_v = 2222 * 0,02 = 44,44 \text{ г/т}$$

$$M = 44,44 * 90 * (1 - 0,05) * (1 - 0 / 100) * 10^{-6} = 0,00379 \text{ кг/час}$$

$$G = 0,00379 / 3,6 = 0,001052 \text{ г/с}$$

Сажа

Расчет произведен в соответствии с методическим письмом НИИ Атмосфера № 182/33-07 от 21.03.2000 г.

$$M = 0,01 * B * q_4 * Q^r * (1 - n_3) / 32,68 \text{ [кг/час]}$$

$$G = M / 3,6 \text{ [г/с]}$$

где: B - расход масла, $B = 90$ кг/час;

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, $q_4 = 0,1$ %;

Q^r - низшая теплота сгорания, $Q^r = 42,33$ МДж/кг;

n_3 - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, $n_3 = 0$.

$$M = 0,01 * 90 * 0,1 * 42,33 * (1 - 0) / 32,68 = 0,1165 \text{ кг/час}$$

$$G = 0,1165 / 3,6 = 0,03236 \text{ г/с}$$

Итак, при сжигании отходов на установке по утилизации отходов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

Взам. Инв. №	κ_n - коэффициент пересчета. $G_v = 2222 \cdot 0,02 = 44,44$ г/т $M = 44,44 \cdot 90 \cdot (1 - 0,05) \cdot (1 - 0 / 100) \cdot 10^{-6} = 0,00379$ кг/час $G = 0,00379 / 3,6 = 0,0001052$ г/с Сажа Расчет произведен в соответствии с методическим письмом НИИ Атмосфера № 182/33-07 от 21.03.2000 г.																				
	Подп. и дата	$M = 0,01 \cdot B \cdot q_4 \cdot Q^r \cdot (1 - n_3) / 32,68$ [кг/час] $G = M / 3,6$ [г/с]																			
Инв. № подл.		где: B - расход масла, B = 90 кг/час; q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, $q_4 = 0,1$ %; Q^r - низшая теплота сгорания, $Q^r = 42,33$ МДж/кг; n_3 - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, $n_3 = 0$. $M = 0,01 \cdot 90 \cdot 0,1 \cdot 42,33 \cdot (1 - 0) / 32,68 = 0,1165$ кг/час $G = 0,1165 / 3,6 = 0,03236$ г/с Итак, при сжигании отходов на установке по утилизации отходов в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:																			
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>Недок</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	<table><tr><td rowspan="2">110714КЛ-ОВОС2.2</td><td>Лист</td></tr><tr><td>113</td></tr></table>	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата																
110714КЛ-ОВОС2.2	Лист																				
	113																				

				118
Код в-ва	Наименование ЗВ	Масса выброса ЗВ		
		г/сек	т/час	
При сжигании промасленной ветоши				
2908	Летучая зола	0,035845	0,000129	
0330	Сернистый ангидрид	0,0028	0,000108	
0337	Оксид углерода	0,061638	0,00000022	
0301	Диоксид азота	0,003944	0,0000142	
0304	Оксид азота	0,0006409	0,0000023	
При сжигании масел				
2908	Летучая зола	0,000	0,00	
0330	Сернистый ангидрид	0,147	0,0005292	
0337	Оксид углерода	0,1374	0,00049476	
0301	Диоксид азота	0,013416	0,0000783	
0304	Оксид азота	0,00218	0,00000784	
0703	Бенз(а)пирен	0,0000000158	0,0000000057	
2904	Мазутная зола	0,0001052	0,00000379	
0328	Сажа	0,03236	0,1165	
ВСЕГО ВЫБРОСЫ СОСТАВЯТ				
2908	Летучая зола	0,035845	0,000129	
0330	Сернистый ангидрид	0,1498	0,0006372	
0337	Оксид углерода	0,199038	0,00049498	
0301	Диоксид азота	0,01736	0,0000925	
0304	Оксид азота	0,006124	0,00001014	
0703	Бенз(а)пирен	0,0000000158	0,0000000057	
2904	Мазутная зола	0,0001052	0,00000379	
0328	Сажа	0,03236	0,1165	

Параметры источника выброса: высота 1,2 м, диаметр 0,3 м, температура 1100°С, расход газовойдушной смеси 0.116 м³/с.

Установка «Форсаж» находится в работе 690 часов, следовательно выбросы ЗВ составят:

Код в-ва	Наименование ЗВ	Масса выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Летучая зола	0,035845	0,08901
0330	Сернистый ангидрид	0,1498	0,439668
0337	Оксид углерода	0,199038	0,34154
0301	Диоксид азота	0,01736	0,063825
0304	Оксид азота	0,006124	0,0069966
0703	Бенз(а)пирен	0,0000000158	0,000003933
2904	Мазутная зола	0,0001052	0,0026151
0328	Сажа	0,03236	80,385

Расчет загрязнения атмосферы при сжигании отходов на установке по утилизации отходов ФОРСАЖ-1

Для оценки влияния выбросов установки по утилизации отходов» на качество атмосферного воздуха расчет загрязнения атмосферы при сжигании отходов на установке по утилизации отходов проводится при максимальной загрузке установки и возможности расположения жилой застройки на расстоянии 100 метров.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ проводится на ПЭВМ с помощью ПРЗА «Призма», версия 4.30, согласованной ГГО им. Воейкова (исх. № 37/25 от 15.01.2003 г.), сертификат Госстандарта России РОСС К1ШЕ20.Н00274. Универсальный программный комплекс «Призма» разработан на основе «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Программа позволяет определить сумму максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы. В результате расчета выдаются на печать характеристика поля концентраций и карта рассеивания вредных веществ в виде изолиний в долях ПДК, позволяющие определить зону влияния источников выбросов предприятия.

Согласно ОНД-86 пункт 5.21. для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется условие

$$\Phi = 0,1 \text{ при } H < 10 \text{ м.}$$

Здесь М (г/с) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, (мг/м³) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация, Н (м) – высота источника выброса.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	расчет загрязнения атмосферы при сжигании отходов на установке по утилизации отходов проводится на максимальной загрузке установки и возможности расположения жилой застройки на расстоянии 100 метров. Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ проводится на ПЭВМ с помощью ПРЗА «Призма», версия 4.30, согласованной ГГО им. Воейкова (исх. № 37/25 от 15.01.2003 г.), сертификат Госстандарта России РОСС К1ШЕ20.Н00274. Универсальный программный комплекс «Призма» разработан на основе «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86). Программа позволяет определить сумму максимальных приземных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы. В результате расчета выдаются на печать характеристика поля концентраций и карта рассеивания вредных веществ в виде изолиний в долях ПДК, позволяющие определить зону влияния источников выбросов предприятия. Согласно ОНД-86 пункт 5.21. для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых выполняется условие $M/ПДК > \Phi,$ $\Phi = 0,1 \text{ при } H < 10\text{м.}$ Здесь М (г/с) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия, (мг/м³) - максимальная разовая предельно допустимая концентрация, Н (м) – высота источника выброса.						
		Инв. № подл.	110714КЛ-ОВОС2.2					Лист
		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	114

Согласно протоколу испытаний химического состава зольного остатка от установки ЭКО «Ф-1», выполненных аналитическим сертификационным испытательным центром -АСИЦ ВИМС, лабораторный номер пробы от 05.10.2006 г., основными (по массе) компонентами золы являются: оксид кремния (37,5 %), оксид кальция (29,4 %), оксид алюминия (10,6 %). В связи с этим, летучая зола классифицируется как пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20 - 70%.

Загрязняющее вещество	Код	ПДК, мг/м ³	М, г/с	м/пдк	Признак расчета
Промасленная бумага					
Летучая зола	2908	0,3	0,06388	0,2129	+
Сернистый ангидрид	0330	0,5	0,008105	0,0162	-
Оксид углерода	0337	5,0	0,007689	0,0015	-
Диоксид азота	0301	0,2	0,005702	0,0285	-
Оксид азота	0304	0,4	0,000927	0,0023	-
Бенз(а)пирен	0703	0,00001	0,00000000015	0,0000	-
Мазутная зола	2904	0,02	0,000029	0,0014	-
Сажа	0328	0,15	0,00089	0,0059	-
Промасленная ветошь					
Летучая зола	2908	0,3	0,008962	0,0299	-
Сернистый ангидрид	0330	0,5	0,00478	0,0096	-
Оксид углерода	0337	5,0	0,005328	0,0011	-
Диоксид азота	0301	0,2	0,004246	0,0212	-
Оксид азота	0304	0,4	0,00069	0,0017	-
Бенз(а)пирен	0703	0,00001	0,00000000015	0,0000	-
Мазутная зола	2904	0,02	0,000029	0,0014	-
Сажа	0328	0,15	0,00089	0,0059	-
Промасленные опилки					
Летучая зола	2908	0,3	0,000608	0,0020	-
Сернистый ангидрид	0330	0,5	0,00408	0,0082	-
Оксид углерода	0337	5,0	0,0043	0,0009	-
Диоксид азота	0301	0,2	0,003588	0,0179	-
Оксид азота	0304	0,4	0,000583	0,0015	-
Бенз(а)пирен	0703	0,00001	0,00000000015	0,0000	-
Мазутная зола	2904	0,02	0,000029	0,0014	-
Сажа	0328	0,15	0,00089	0,0059	-

Согласно расчетам параметра Ф, целесообразно проводить расчет рассеивания для летучей золы при сжигании промасленной бумаги. Для остальных веществ расчеты проводить нецелесообразно, ввиду малой мощности выбросов.

Для оценки влияния выбросов установки по утилизации отходов ЭКО «Ф-1» на качество атмосферного воздуха при возможности расположения жилой застройки на расстоянии 100 м, расчет рассеивания проводится в узлах расчетной сетки 200 x 200 м с шагом 10 м.

В соответствии с п. 2.1. ОНД-86 высота источника при расчетах принята 2 м.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций, выполненных для летучей золы при сжигании на установке промасленной бумаги, показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ в зоне возможного расположения жилой застройки (100 м) составляют:

летучая зола, классифицированная как пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20 - 70 %
0,235 мг/м³ (0,782 ПДК),

• группа суммации: азота диоксид, азота оксид, мазутная зола, сернистый ангидрид
0,159 ПДК,

группа суммации: углерода оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20 - 70 %
0,787 ПДК.

Выводы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании отходов на установке по утилизации отходов ЭКО «Ф-1» был выполнен расчетным методом в соответствии с действующими методиками.

Для загрязняющих веществ: сернистый ангидрид, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, бен(а)пирен, мазутная зола и сажа, согласно ОНД-86 п. 5.21. расчет максимальных приземных концентраций нецелесообразен, ввиду малой мощности выброса.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций, выполненных для летучей золы при сжигании на установке промасленной бумаги, показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ в зоне возможного расположения жилой застройки (100 м) составляют:

летучая зола, классифицированная как пыль неорганическая, содержащая

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

115

двуокись кремния 20 - 70 % 0,235 мг/м³ (0,782 ПДК),
 группа суммации: азота диоксид, азота оксид, мазутная зола, сернистый ангидрид 0,159 ПДК,
 группа суммации: углерода оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20 - 70 % 0,787 ПДК.

Вышеперечисленные концентрации позволяют сделать вывод о возможности использования установки ЭКО «Ф-1» для сжигания нефтесодержащих отходов: промасленная ветошь, промасленные опилки, отработанные фильтры, бумажные изделия.

Площадка 5 Полигон ТБО ИСТОЧНИК 6071

Расчет выбросов загрязняющих веществ на полигоне ТБО

Расчет производится согласно «Методики расчета качественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов ТБО и ПО», М., 2004 г.

Уравнение выхода биогаза при метановом брожении реальных влажных отходов принимает вид:

$$Q_w = 10^{-6} R(100 - W)(0,92J + 0,62Y + 0,34B)$$

где: Q_w - удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R - содержание органической составляющей в отходах, % $R = 50$;

J - содержание жироподобных веществ в органике отходов, % ; $J = 2$;

Y - содержание углеводородных веществ в органике отходов, % ; $Y = 83$;

B - содержание белковых веществ в органике отходов, % ; $B = 15$.

W - фактическая влажность отходов в %, $W = 45$ (по данным объектов-аналогов).

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{yd} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} \cdot 10^3 \text{ кг / т отходов в год}$$

где: $t_{сбр}$ - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле:

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл.} \cdot (t_{ср.тепл.})^{0,301966}}$$

где: $t_{ср.тепл.}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона твердых бытовых и промышленных отходов (ТБО и ПО) за теплый период года ($t_{ср.мес.} > 0$), в °С; $t_{ср.тепл.} = 7,9$;

$T_{тепл.}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, в днях;

$T_{тепл.} = 132$;

Весовое процентное содержание компонентов в биогазе при проектировании принимается по рекомендуемому среднестатистическому составу биогаза.

По рассчитанному количественному выходу биогаза за год, отнесенному к одной тонне отходов и весовым процентным содержаниям компонентов в биогазе определяются удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, по формуле:

$$P_{yd.i} = \frac{C_{вес.i} \cdot P_{yd}}{100}, \text{ кг / т отходов в год}$$

Для расчета величин выбросов принимается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Максимальные разовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

116

$$M_{\text{сум}} = \frac{P_{\text{уд.}} \cdot \sum D}{T_{\text{тепл.}} \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 10^3 = \frac{P_{\text{уд.}} \cdot \sum D}{86,4 \cdot T_{\text{тепл.}}}, \text{ г/с},$$

где:

$$M_i = 0,01 \cdot C_{\text{вес.}i} \cdot M_{\text{сум}}$$

где: $\sum D$ - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;
за 2 года до окончания эксплуатации на 10-й год количество отходов составит – 16377,732 тонн;
 $T_{\text{тепл.}}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, в днях;

Валовые выбросы i -го загрязняющего вещества с полигона определяются по формуле:

$$G_{\text{сум}} = M_{\text{сум}} \left(\frac{a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{в \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

a и $в$ в формуле соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (a при $t_{\text{ср.мес.}} > 8^\circ\text{C}$; в при $0 < t_{\text{ср.мес.}} \leq 8^\circ\text{C}$); $a=2$; $в=4$.

$$G_i = 0,01 C_{\text{вес.}i} \cdot G_{\text{сум}}$$

Рекомендуемые среднестатистические данные о весовом процентном содержании компонентов в биогазе и результаты расчетов представлены в таблице, ниже:

компонент	Ci, %	P _{уд. i} , кг/т отх. в год	mi, г/с	Mi, т/год
Метан	52,915	2,01077	2,88757155	38,52642411
Толуол	0,723	0,027474	0,03945411	0,526402809
Аммиак	0,533	0,020254	0,02908581	0,388067354
Ксилол	0,443	0,016834	0,02417451	0,322540034
Углерода оксид	0,252	0,009576	0,01375164	0,183476498
Азота диоксид	0,111	0,004218	0,00605727	0,080817029
Формальдегид	0,096	0,003648	0,00523872	0,069895809
Этилбензол	0,095	0,00361	0,00518415	0,069167727
Ангидрид сернистый	0,07	0,00266	0,0038199	0,050965694
Сероводород	0,026	0,000988	0,00141882	0,018930115

Площадка 6 Склады ИСТОЧНИК 6072

Постоянный поверхностный расходный склад ВМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ при движении грузовых автомобилей

Расчет выбросов проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автомобильных предприятий расчетным методом», М.: 1998.

Расчет максимально-разовых выбросов ЗВ проведен с использованием удельных показателей (количества выделяемых ЗВ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств, их пробега, массы расходуемого топлива с учетом категорий машин и годового пробега).

В расчете рассматривается шесть ЗВ: оксид углерода – CO, углеводороды – CH, оксид азота – NOx, в пересчете на диоксид азота NO2, твердые частицы – С, соединения серы, в пересчете на диоксид серы SO2.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -ой группы рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{xxik} \cdot t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							117

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. Инв. №

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док

Подп.

Дата

Расчет выбросов от автомашины УРАЛ 4320

Таблица 1

	NO ₂			NO			C			SO ₂			CO			CH		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
m _{нр,лк} , г/мин	0,8	1,6	1,6	0,13	0,26	0,26	0,04	0,16	0,144	0,113	0,136	0,1224	3	8,2	7,38	0,4	1,1	0,99
m _{нр,лк} , г/км	3,6	3,6	3,6	0,585	0,585	0,585	0,4	0,5	0,45	0,78	0,97	0,873	7,5	9,3	8,37	1,1	1,3	1,17
m _{хв,лк} , г/мин	0,8	0,8	0,8	0,13	0,13	0,13	0,04	0,04	0,04	0,1	0,1	0,1	2,9	2,9	2,9	0,45	0,45	0,45
t _{нр} , мин	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6
D _р , дней	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61

L ₁ , км	0,1
L ₂ , км	0,1
t _{хв} , мин	1
Nk, шт	1
Nk', шт	1

Валовые выбросы	
M _{нр,лк} , г	4,36
M _{нр,лк} , г	1,16
M _{нр,лк} , г/год	0,0085

M_{Hls}, Γ	4,36	33,16	10,76	0,7085	5,3885	1,7485	0,24	3,29	0,949	0,63	2,917	0,9217	15,65	167,83	48,017	2,16	22,58	6,507
M_{Zls}, Γ	1,16	1,16	1,16	0,1885	0,1885	0,1885	0,08	0,09	0,085	0,178	0,197	0,1873	3,65	3,83	3,737	0,56	0,58	0,567
$M_i, \tau/\text{год}$	0,0085			0,0014			0,0008			0,0008			0,0413			0,0056		

Максимально разовые выбросы	
Gi, г/сек	0,009

0,0015		0,001		0,0008		0,047		0,006	
--------	--	-------	--	--------	--	-------	--	-------	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

110714КЛ-ОВОС2.2

Расчет выбросов от автокрана

Таблица 2

	NO ₂			NO			C			SO ₂			CO			CH		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
m _{прк} , г/мин	0,8	1,6	1,6	0,13	0,26	0,26	0,04	0,16	0,144	0,113	0,136	0,1224	3	8,2	7,38	0,4	1,1	0,99
m _{лк} , г/км	3,6	3,6	3,6	0,585	0,585	0,585	0,4	0,5	0,45	0,78	0,97	0,873	7,5	9,3	8,37	1,1	1,3	1,17
m _{хлк} , г/мин	0,8	0,8	0,8	0,13	0,13	0,13	0,04	0,04	0,04	0,1	0,1	0,1	2,9	2,9	2,9	0,45	0,45	0,45
t _{пр} , мин	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6	4	20	6
D _р , дней	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61

L ₁ , км	0,1
L ₂ , км	0,1
t _{ав} , мин	1
NK, шт	1
NK', шт	1

Валовые выбросы	
M _{лк} , г	4,36
M _{злк} , г	1,16
M _г , т/год	0,0085

M _{лк} , г	33,16	10,76	0,7085	5,3885	1,7485	0,24	3,29	0,949	0,63	2,917	0,9217	15,65	167,83	48,017	2,16	22,58	6,507
M _{злк} , г	1,16	1,16	0,1885	0,1885	0,1885	0,08	0,09	0,085	0,178	0,197	0,1873	3,65	3,83	3,737	0,56	0,58	0,567
M _г , т/год	0,0085			0,0014			0,0008			0,0008			0,0413			0,0056	

Максимально разовые выбросы	
G _г , г/сек	0,009

Максимально разовые выбросы			0,001			0,001			0,001			0,047			0,006		
-----------------------------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автопогрузчика RO 35D

Таблица 1

Наименование показателя	CO			CH (бензин)			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п	т	х	п
т _{нрр} , г/мин	0,8	1,6	1,44				0,11	0,29	0,261	0,136	0,208	0,208	0,0221	0,0338	0,0338	0,02	0,12	0,108	0,034	0,042	0,0378
т _{лдж} , г/мин	0,45	0,55	0,495				0,15	0,18	0,162	0,696	0,696	0,696	0,1131	0,1131	0,1131	0,1	0,15	0,135	0,068	0,084	0,0756
т _{хххз} , г/мин		0,84						0,11						0,022			0,02			0,034	
t _{нр} , мин	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6
t _{дв} , мин	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190
t _{ндр} , мин	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205
t _{схз} , мин	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79
D _{фк} , дней	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61	92	212	61
N _к , шт	1																				

Валовые выбросы

M _г , т/год	3,Е-02	7,Е-02	2,Е-02	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	7,Е-03	2,Е-02	5,Е-03	3,Е-02	7,Е-02	2,Е-02	5,Е-03	1,Е-02	3,Е-03	4,Е-03	1,Е-02	4,Е-03	3,Е-03	9,Е-03	2,Е-03
M, т/год		0,1158			0,0000			0,0322			0,1191			0,0193			0,0232			0,0140	

Максимально разовые выбросы

G, г/сек		0,011			0,000			0,003			0,012			0,002			0,002			0,001	
----------	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--	--	-------	--

ИСТОЧНИК 6073

Базисные склады цианистых материалов (СДЯВ), реагентов и АС Расчет выбросов загрязняющих веществ при движении грузовых автомобилей

Расчет выбросов проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автомобильных предприятий расчетным методом». М.: 1998.

Расчет максимально-разовых выбросов ЗВ проведен с использованием удельных показателей (количества выделяемых ЗВ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств, их пробега, массы расходуемого топлива с учетом категорий машин и годового пробега).

В расчете рассматривается шесть ЗВ: оксид углерода – CO, углеводороды – CH, оксид азота – NOx, в пересчете на диоксид азота NO2, твердые частицы – С, соединения серы, в пересчете на диоксид серы SO2.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -ой группы рассчитываются по формулам:

$$M_{lik} = m_{npik} \cdot t_{np} + m_{Lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}, 2$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \cdot L_2 + m_{rrik} \cdot t_{r2}, \mathcal{C}$$

где μ_{ik} – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин;

m_{ik} – пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/ч, г/км;

m_{xik} – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ – время прогрева двигателя, м

L1, L2 - длина участка а/дороги км:

txx1 - время работы двигателя на холостом ходу, мин

Максимально разовый выброс i -го вещества G рассчитывается по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k \frac{(m_{npik} \cdot t_{np} + m_{lik} \cdot L_1 + m_{xxik} \cdot t_{xx1}) \cdot N_r}{3600} \cdot \tau/c.$$

где N_i – количество автомобилей i -й группы, выезжающих с объекта, характеризующееся максимальной интенсивностью выезда автомобилей

Валовые выбросы i -го вещества одним автомобилем k -ой группы рассматриваются по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k D_p 10^{-6}, m / \text{сод}$$

где α_v - коэффициент выпуска (выезда);

NK - количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный).

Исходные данные и результаты расчетов выбросов ЗВ от автотранспорта для 1-й единицы техники приведены в таблицах 1-2.

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчет выбросов от автомашины КамАЗ														Таблица 1			
NO ₂				C				SO ₂				CO				CH	
Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	Т	Х	П	Т	Т	Х	П	Т	Х	П
п _{дрк} , г/мин	0,8	1,6	1,6	0,13	0,26	0,26	0,04	0,16	0,136	0,1224	0,113	3	8,2	7,38	0,4	1,1	0,99
п _{лк} , г/км	3,2	3,2	3,2	0,52	0,52	0,52	0,3	0,4	0,67	0,603	0,54	6,1	7,4	6,66	1	1,2	1,08
п _{хлк} , г/мин	0,8	0,8	0,8	0,13	0,13	0,13	0,04	0,04	0,1	0,1	0,1	2,9	2,9	2,9	0,45	0,45	0,45
t _{др} , мин	4	20	6	4	6	6	4	20	20	6	4	4	20	6	4	20	6
D _р , дней	0	90	0	0	0	0	0	90	90	0	0	0	90	0	0	90	0

L ₁ , км	0,2
L ₂ , км	0,2
t _{сх} , мин	1
Nk, шт	3
Nk', шт	1

Валовые выбросы																	
M _{лк} , г	4,64	33,44	11,04	0,754	5,434	1,794	0,26	3,32	0,66	0,955	16,12	168,38	48,512	2,25	22,69	6,606	6,606
M _{2лк} , г	1,44	1,44	1,44	0,234	0,234	0,234	0,1	0,12	0,208	0,2206	4,12	4,38	4,232	0,65	0,69	0,666	0,666
M ₁ , т/год	0,0094			0,0015			0,0009			0,0009				0,0466			0,0063

Максимально разовые выбросы																	
Gi, г/сек	0,009		0,0015		0,001		0,0008		0,047				0,006				

0,002	0,001	0,001	0,047	0,006
-------	-------	-------	-------	-------

Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, при выезде на рабочую площадку проведен по «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» на основе удельных показателей, т.е. количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работы оборудования, массы расходуемых материалов.

Расчет выполнен по основным загрязняющим веществам, содержащимся в отработавших газах дизельных и пусковых бензиновых двигателей: углерода оксид (CO), углеводороды (CH), азота оксиды (в пересчете на NO₂), твердые частицы (сажа С), соединения серы (в пересчете на серы диоксид (SO₂)).

Все рассматриваемые в данном расчете машины условно разбиты на категории в зависимости от номинальной мощности установленного дизельного двигателя.

Выброс i -го вещества одной машины k -й группы в день при выезде на участок работ $M'_{i,k}$ и возврате $M''_{i,k}$ рассчитывается по следующим формулам:

$$M'_{i,k} = (m_{nik} \cdot t_n + m_{npik} \cdot t_{np} + m_{dv} \cdot t_{dv1} + m_{xxik} \cdot t_{xx1}), \text{ г}$$

$$M''_{i,k} = (m_{dv} \cdot t_{dv2} + m_{xxik} \cdot t_{xx2}), \text{ г}$$

где m_{nik} – удельный выброс i -го вещества пусковым двигателем, г/мин;

m_{npik} – уд. выброс i -го вещества при прогреве двигателя машины k -й группы, г/мин;

m_{dv} – уд. выброс i -го вещества при движении машины k -й группы по территории с условно-постоянной скоростью, г/мин;

m_{xxik} – уд. выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_n, t_{np} – время работы пускового двигателя и прогрева двигателя, 1 и 2 мин;

t_{dv1}, t_{dv2} – время движения машины при выезде и возврате на рабочую площадку, 1 мин;

t_{xx1}, t_{xx2} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде и возврате, 1 мин

Валовый годовой выброс i -го вещества ДМ при выезде и возврате на рабочую площадку рассчитывается для каждого периода года по формуле

$$M_1 = \sum_{k=1}^p [(M'_{i,k} + M''_{i,k}) \cdot D_{\phi k}] \cdot 10^{-6}, \text{ т,}$$

где $D_{\phi k}$ – суммарное количество дней работы ДМ k -й группы в расчетный период года

$$D_{\phi k} = D_p \cdot N_k,$$

где D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде;

N_k – количество машин k -й группы, ежедневно выезжающих на участок работ.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при работе техники выполнены с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Санкт-Петербург: 2012 г.

Максимально разовый выброс для каждого периода рассчитывается по формуле:

$$G^b_i = \sum_{k=1}^n \frac{(12M_{dvik} + 1,3 \cdot 13M_{dvik} + 5M_{xxik}) \cdot N_k}{1800}, \text{ г/с,}$$

где M_{dvik} ; M_{xxik} – удельные выбросы ЗВ дорожными машинами при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу (табл.2.3 и 2.4 Методики проведения инвентаризации выбросов ... для баз дорожной техники», М.: 1998.

$1,3 M_{dvik}$ - удельный выброс ЗВ при движении под нагрузкой;

N_k – количество ДМ, работающих одновременно, шт;

Валовые выбросы ЗВ при работе для каждого периода рассчитываются по формуле:

$$M_i = \left[\sum_{K=1}^K (M'_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{K=1}^K (M_{dvik} \cdot t'_{dv} + 1,3M_{dvik} \cdot t'_{нагр} + M_{xxik} \cdot t'_{xx}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}, \text{ т}$$

где M'_{ik} и M''_{ik} – выбросы при въезде и выезде с территории площадки, формулы 2.1 и 2.2 методики ...;

D_{ϕ} – количество дней работы ДМ k -й группы, дней;

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 для всей техники данного типа, в течение рабочего дня, мин.

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в двигателях машин при производстве земляных работ (г/с и т/год) представлены в таблице 1.

Взам. Инв. №	НК – количество ДМ, работающих одновременно, шт; Валовые выбросы ЗВ при работе для каждого периода рассчитываются по формуле: $M_i = \left[\sum_{K=1}^K (M'_{ik} + M''_{ik}) + \sum_{K=1}^K (M_{\partial vik} \cdot t'_{\partial v} + 1,3M_{\partial vik} \cdot t'_{нагр} + M_{xxik} \cdot t'_{xx}) \cdot 10^{-6} \right] \cdot D_{\phi}, \text{ т}$ где M/ik и M//ik– выбросы при въезде и выезде с территории площадки, формулы 2.1 и 2.2 методики ...; Dф – количество дней работы ДМ к-й группы, дней; t/дв – 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 для всей техники данного типа, в течение рабочего дня, мин. Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от сжигания топлива в двигателях машин при производстве земляных работ (г/с и т/год) представлены в таблице 1.																								
	Подп. и дата																								
Инв. № подл.																									
	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата																				
							126																		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автопогрузчика RO 35D

Таблица 1

Наименование показателя	CO			CH (бензин)			CH (керосин)			NO ₂			NO			C			SO ₂		
	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П	Т	Х	П
η _{прк} , г/мин	0,8	1,6	1,44				0,11	0,29	0,261	0,136	0,208	0,208	0,0221	0,0338	0,0338	0,02	0,12	0,108	0,034	0,042	0,0378
η _{лк} , г/мин	0,45	0,55	0,495				0,15	0,18	0,162	0,696	0,696	0,696	0,1131	0,1131	0,1131	0,1	0,15	0,135	0,068	0,084	0,0756
η _{хк} , г/мин		0,84						0,11						0,022			0,02			0,034	
t _{пр} , мин	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6	2	20	6
t _{дв} , мин	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190	191	184	190
t _{нагр} , мин	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205	207	199	205
t _{хх} , мин	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79	80	77	79
D _{фвс} дней	0	90	0	0	90	0	0	90	0	0	90	0	0	90	0	0	90	0	0	90	0
N _к , шт	1																				

Валовые выбросы

M _г , т/год	0,Е+00	3,Е-02	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00	0,Е+00
M _г , т/год		0,0306					0,0000					0,0085				0,0291				0,0047	
																					0,0037

Максимально разовые выбросы

G, г/сек		0,010					0,000					0,003				0,012				0,002	
																					0,001

ИСТОЧНИК 6074

Расходный склад ВМ и полигон по уничтожению ВМ Расчет выбросов загрязняющих веществ от площадки для уничтожения тары на полигоне для испытания ВМ

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по расчету выбросов ЗВ при сжигании топлива в котлах..», М., 1985 г.

Пустая тара из под взрывчатых веществ и взрывчатых материалов (картонные коробки) подлежит уничтожению. Всего в год сжигается 5,122 тонн пустой тары.

Максимальное количество сжигаемой тары составляет 12 кг/час.

1. Расчет выбросов твердых частиц выбрасываемых в атмосферу определяется по формуле:

$$M_{мс} = B \cdot A_z \cdot f(1 - \eta_z), \text{ т/год}$$

$$M_{мс}^{\sim} = 10^3 \cdot (B_q \cdot A_z \cdot f) / 3600, \text{ г/сек}$$

где В – расход топлива, т/год, г/с;

A_r – зольность топлива на рабочую массу ($A_r = 0,6\%$, прил. 1 «Методики..»);

η_z - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях, $\eta_z = 0$;

$f = 0,005$ (табл. 1 «Методики..»)

Валовый выброс:

$$M_{тв} = 5,122 \cdot 0,6 \cdot 0,005 = 0,015366 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$M_{тв}^{\sim} = 10^3 \cdot (12 \cdot 0,6 \cdot 0,005) / 3600 = 0,01 \text{ г/сек}$$

2. Расчет выбросов окиси углерода производится по формуле:

$$M_{CO} = 0,001 \cdot B \cdot C_{CO} (1 - \frac{q_q}{100}), \text{ т/год}$$

$$M_{CO} = 0,001 \cdot B_q \cdot 10^3 \cdot C_{CO} (1 - \frac{q_q}{100}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где C_{CO} – выход окиси углерода при сжигании топлива, кг/т;

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q_{ic},$$

где Q_{ic} – низшая теплота сгорания натурального топлива, $Q_{ic} = 10,22 \text{ МДж/кг}$;

q_q – потери тепла из-за механической неполноты сгорания топлива, $q_q = 4\%$;

q_3 – потери тепла из-за химической неполноты сгорания топлива, $q_3 = 1\%$;

R – коэффициент, учитывающий потери тепла

Валовый выброс:

$$M_{co} = 0,001 \cdot 5,122 \cdot 10,22 \cdot (1 - 4/100) = 0,050253 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$M_{co}^{\sim} = 0,001 \cdot 12 \cdot 10^3 \cdot 10,22 \cdot (1 - 4/100) / 3600 = 0,032704 \text{ г/сек}$$

3. Расчет выбросов окислов азота (в пересчете на NO_2) производится по формуле:

$$M_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} (1 - \beta), \text{ т/год}$$

$$M_{NO_2} = (0,001 \cdot B_q \cdot 10^3 \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где В – расход натурального топлива, т/год, г/с;

Q_i^r – теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг;

K_{NO_2} – параметр, характеризующий количество окислов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж (рис. 2 «Методических указаний..» - 0,155;

β – коэффициент, учитывающий степень снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений, 0.

Валовый выброс:

$$M_{NO_2} = 0,001 \cdot 5,122 \cdot 10,22 \cdot 0,155 = 0,008114 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс:

$$M_{NO_2}^{\sim} = (0,001 \cdot 12 \cdot 10^3 \cdot 10,22 \cdot 0,155) / 3600 = 0,005280 \text{ г/сек}$$

4. Количество бенз(а)пирена, выбрасываемого в атмосферу, приняты, исходя из содержания ЗВ на 100 м³ дымовых газов (табл. 3 «Методических указаний..») – $C_{20}H_{12}$ – 214,6 мкг/100 м³.

Валовый выброс: 0,000000033 т/год

Максимально-разовый выброс: 0,0000000214 г/сек

Результаты расчета выбросов по всем загрязняющим веществам приведены в таблице 1.

Таблица 1

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата		128

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	Количество выбросов	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0,010000	0,015366
0337	Углерода оксид	0,032704	0,050253
0301	Азота диоксид	0,004224	0,006491
0304	Азота оксид	0,000686	0,001055
0703	Бенз(а)пирен	0,00000000214	0,000000033

Расчет валовых выбросов вредных веществ при взрывных работах

Испытания ВМ производится согласно Руководства на применение соответствующего взрывчатого вещества и в соответствии с ГОСТ 14839.19 «Взрывчатые вещества промышленные. Методы определения полноты детонации».

Количество ВМ, испытываемых на складе ВМ ООО «Клен» в год составляет:

- граммонит 30/70 – 4135,68 кг;
- аммонит № 6ЖВ – 64,8 кг;
- шашки тротилловые ТГ-500КД – 17,85 кг;
- шнур детонирующий ДШ-Н – 1,076 кг.

Взрывчатые вещества и средства инициирования уничтожаются взрывами.

За границей зоны опасной по действию ударной воздушной волны с каждой стороны полигона устраиваются укрытия для постов охраны, используемые при производстве взрывных работ.

Количество уничтожаемых ВВ в один световой день (одна партия) предусматривается не более 100 кг. Количество уничтожаемых средств инициирования должно соответствовать по эквиваленту ВВ.

Взрывчатые материалы, которые намечены для уничтожения, размещаются на полигоне на специальной площадке, предназначенной для кратковременного хранения ВМ.

Запрещается одновременное уничтожение на полигоне взрывчатых веществ и средств инициирования

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ (на основе удельных показателей), Люберцы, 1999.

Масса вредных газов (оксид углерода, оксиды азота) выбрасываемых с пылегазовым облаком (ПГО)

$$m_{r1} = \sum_{i=1}^2 q_{уді} \cdot K \cdot A \cdot 10^{-6}, \text{ т}$$

где К – переводной коэффициент, зависящий от определяемого вредного газа (для СО: К=1,25 г/л, для NO_x: К=1,4 г/л);

q_{уді} – удельное содержание вредных газов в ПГО при взрыве 1 кг взрывчатых веществ (ВВ) л/кг (табл. 5.1 «Методики ...»)

А – количество взрывааемого ВВ кг.

Удельное содержание вредных веществ в ПГО

Вещество	Qпго (л/кг)	
	Граммонит 30/70	Аммонит № 6ЖВ
СО	5,3	5,3
NO _x	6,9	6,9

Масса компонентов продуктов (кг), содержащих углерод, при детонации 1 т ВВ

Вещество	Qпго (кг/т)	
	Тротил	ТЭН
С	53	-
СО	727	143

Время выброса при взрывных работах равно 10 с.

Для таких выбросов значение мощности, G (г/с), определяется следующим образом:

$$G = Q/1200$$

где Q (г) – суммарная масса ЗВ, выброшенная в атмосферу из рассматриваемого источника загрязнения атмосферы (ИЗА) в течение времени его действия Т.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							129

Оксид углерода	7,2	30
Диоксид азота	10,8	45
Оксид азота	10,8	45
Углев-ды (по керосину)	3,6	15
Сажа	0,6	2,5
Сернистый ангидрид	1,2	5
Формальдегид	0,15	0,6
Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Выбросы загрязняющих веществ от ДЭС рассчитаны, как для ДЭС зарубежного производства, значения выбросов e_{mi} и q_{zi} уменьшены по CO в 2 раза; по NO₂ и NO в 2,5 раза; CH, C, CH₂O и бенз(а)пирену в 3,5 раза.

Код	Название загрязняющего вещества	г/сек	т/период
0337	Оксид углерода	1,1250	31,5300
0301	Диоксид азота	1,0800	30,2688
0304	Оксид азота	0,1755	4,9187
2732	Углев-ды (по керосину)	0,3214	9,0086
0328	Сажа	0,0536	1,50143
0330	Сернистый ангидрид	0,3750	10,5100
1325	Формальдегид	0,0134	0,360343
0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000033031

ИСТОЧНИК 0079, 0081

ВЫБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок, СПб, 2001г.

Максимально-разовый выброс

$$Mi = (1/3600) * e_{mi} * P_z, \text{ г/с}$$

Валовый выброс

$$W_{zi} = (1/1000) * q_{zi} * G_m \text{ т/год}$$

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

P_z , кВт – эксплуатационная мощность дизельной установки.

q_{zi} , г/кг.топл.- выброс i-го вредного вещества на 1 кг дизельного топлива

G_t , т - расход топлива дизельной установкой за год.

Эксплуатационная мощность ДЭС (P_z) 750

Расход топлива, т (G_t) 1438

Группа дизельной установки Г

Наименование вредного компонента	e_{mi} , г/кВт*час	q_{zi} , г/кг.топл.
Оксид углерода	7,2	30
Диоксид азота	10,8	45
Оксид азота	10,8	45
Углев-ды (по керосину)	3,6	15
Сажа	0,6	2,5
Сернистый ангидрид	1,2	5
Формальдегид	0,15	0,6
Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Выбросы загрязняющих веществ от ДЭС рассчитаны, как для ДЭС зарубежного производства, значения выбросов e_{mi} и q_{zi} уменьшены по CO в 2 раза; по NO₂ и NO в 2,5 раза; CH, C, CH₂O и бенз(а)пирену в 3,5 раза.

Код	Название загрязняющего вещества	г/сек	т/период
0337	Оксид углерода	0,7500	21,5700
0301	Диоксид азота	0,7200	20,7072
0304	Оксид азота	0,1170	3,3649
2732	Углев-ды (по керосину)	0,2143	6,1629
0328	Сажа	0,0357	1,02714
0330	Сернистый ангидрид	0,2500	7,1900
1325	Формальдегид	0,0089	0,246514
0703	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							131

ИСТОЧНИК 0080, 0082,0084

ВЫБРОС ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОЙ

**Расчет выброса загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах
производительностью до 30 т/ч.**

Программа реализует 'Методику определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час', Москва, 1999. Утверждена Госкомэкологии России 09.07.1999 г.

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 "О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу по 'Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час'"

Программа учитывает методическое письмо НИИ Атмосфера № 838/33-07 от 11.09.2001 'Изменения к методическому письму НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000'.

Программа учитывает 'Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)', НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

(с) ИНТЕГРАЛ 1996-2007 'Котельные' (Версия 3.4).

Организация: ООО "НТЛ "ТОМС"

Название объекта: **Клен**

Название источника: Котельная

Площадка: 8 Цех: 1 Источник: 1 Вариант: 1

Источник выделения: Котел

Выброс источника:

Код	Наименование выброса	Максимально-разовый выброс [г/с]	Валовой выброс [т/год]
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.3332301	4.162513
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0541499	0.676408
0328	Углерод (Сажа)	0.1133359	1.474671
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.3408048	4.434382
0337	Углерод оксид	0.4810148	6.258725
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	0.00000002989	0.00000038862

Исходные данные.

Наименование топлива: Дизельное топливо

Тип топлива: Мазут

Характер топлива: Мазут, нефть, диз. топл.

Фактический расход топлива (B, B').

$$B = 1131.22[\text{т/год}]$$
$$B' = 86.94[\text{г/с}]$$

Котел водогрейный.

Расчетные формулы:

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута.

Расчетный расход топлива (B_p , B_p').

Потери тепла от механической неполноты сгорания $q_4 = 0.1[\%]$

$$B_p = B^*(1 - q_4/100) = 1130.089 [\text{т/год}]$$
$$B_{p'} = B'^*(1 - q_4/100) = 0.08685 [\text{кг/с}]$$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r).

$$Q_r = 42.602 [\text{МДж/кг}]$$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута (K_{NO2} , $K_{NO2'}$).

Котел водогрейный.

Время работы котла за год $\text{Time} = 6000[\text{ч}]$

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу (Q_t , Q_t'):

$$Q_T = B_p / \text{Time} / 3.6 * Q_r = 2.22889 [\text{MB}_T]$$
$$Q_{T'} = B_{p'} \cdot Q_r = 3.70011 [\text{MBT}]$$
$$K_{no2} = 0.0113 \cdot (OT^{*0.5}) + 0.1 = 0.1168787 [\text{г/МДж}]$$
$$K_{no2'} = 0.0113 \cdot (Q_T^{**0.5}) + 0.1 = 0.1217472 [\text{г/МДж}]$$

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							132
		Изм.	Кол.уч	Лист	№док		Подп.

Расчетные формулы.

1. Расчет выбросов оксидов азота при сжигании мазута.

Расчетный расход топлива ($V_p, V_{p'}$).

Потери тепла от механической неполноты сгорания $q_4 = 0.1[\%]$

$V_p = V^*(1-q_4/100) = 1130.089[\text{т/год}]$

$V_{p'} = V^*(1-q_4/100) = 0.08685[\text{кг/с}]$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r).

$Q_r = 42.602[\text{МДж/кг}]$

Удельный выброс оксидов азота при сжигании мазута ($K_{no2}, K_{no2'}$).

Котел водогрейный.

Время работы котла за год $Time = 6000[\text{ч}]$

Фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу ($Q_t, Q_{t'}$):

$Q_t = V_p/Time/3.6*Q_r = 2.22889[\text{МВт}]$

$Q_{t'} = V_{p'}*Q_r = 3.70011[\text{МВт}]$

$K_{no2} = 0.0113*(Q_{t'}^{**0.5})+0.1 = 0.1168787[\text{г/МДж}]$

$K_{no2'} = 0.0113*(Q_t^{**0.5})+0.1 = 0.1217472[\text{г/МДж}]$

Коэффициент, учитывающий температуру воздуха ($\square_t$).

Температура горячего воздуха $t_{гв} = 30[^\circ\text{C}]$

$$\square_t = 1 + 0.002 \cdot (t_{гв} - 30) = 1$$

Коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота

($\square_a$).

Общий случай (котел не работает в соответствии с режимной картой).

$$\square_a = 1.113$$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота ($\square_r$).

Степень рециркуляции дымовых газов $r = 0.99[\%]$

$$\square_r = 0.17 \cdot (r \cdot 0.5) = 0.16915$$

Коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру ($\square_d$).

Доля воздуха, подаваемого в промежуточную факельную зону $\square = 0[\%]$

$$\square_d = 0.018 \cdot \square = 0$$

Выброс оксидов азота (M_{nox} , $M_{nox'}$, M_{no} , $M_{no'}$, M_{no2} , $M_{no2'}$).

$k_p = 0.001$ (для валового)

$k_p = 1$ (для максимально-разового)

$$M_{nox} = B_p \cdot Q_r \cdot K_{no2} \cdot \square_t \cdot \square_a \cdot (1 - \square_r) \cdot (1 - \square_d) \cdot k_p = 1130.08878 \cdot 42.602 \cdot 0.1168787 \cdot 1 \cdot 1.113 \cdot (1 - 0.1691479) \cdot (1 - 0) \cdot 0.001 = 5.2035171 \text{ [т/год]}$$

$$M_{nox'} = B_p \cdot Q_r \cdot K_{no2} \cdot \square_t \cdot \square_a \cdot (1 - \square_r) \cdot (1 - \square_d) \cdot k_p = 0.0868531 \cdot 42.602 \cdot 0.1217472 \cdot 1 \cdot 1.113 \cdot (1 - 0.1691479) \cdot (1 - 0) = 0.4165748 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no} = 0.13 \cdot M_{nox} = 0.6764572 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no'} = 0.13 \cdot M_{nox'} = 0.0541547 \text{ [г/с]}$$

$$M_{no2} = 0.8 \cdot M_{nox} = 4.1628137 \text{ [т/год]}$$

$$M_{no2'} = 0.8 \cdot M_{nox'} = 0.3332598 \text{ [г/с]}$$

2. Расчет выбросов диоксида серы.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B , B').

$$B = 1131.22 \text{ [т/год]}$$

$$B' = 86.94 \text{ [г/с]}$$

Содержание серы в топливе на рабочую массу (S_r , S_r')

$S_r = 0.2[\%]$ (для валового)

$S_r' = 0.2[\%]$ (для максимально-разового)

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле ($\square_{so2'}$):

Тип топлива : Мазут

$$\square_{so2'} = 0.02$$

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твёрдых частиц ($\square_{so2''}$): 0

Выброс диоксида серы (M_{so2} , $M_{so2'}$).

$$M_{so2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - \square_{so2'}) \cdot (1 - \square_{so2''}) = 4.4343824 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so2'} = 0.02 \cdot B' \cdot S_r' \cdot (1 - \square_{so2'}) \cdot (1 - \square_{so2''}) = 0.3408048 \text{ [г/с]}$$

3. Расчет выбросов оксида углерода.

Расход натурального топлива за рассматриваемый период (B , B').

$$B = 1131.22 \text{ [т/год]}$$

$$B' = 86.94 \text{ [г/с]}$$

Выход оксида углерода при сжигании топлива (C_{so}).

Потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3) : 0.2 [%]

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (R):

Мазут. $R = 0.65$

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 42.602 [МДж/кг (МДж/нм3)]

$$C_{so} = q_3 \cdot R \cdot Q_r = 5.53826 \text{ [г/кг (г/нм3) или кг/т (кг/тыс.нм3)]}$$

Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива (q_4) : 0.1 [%]

Выброс оксида углерода (M_{so} , $M_{so'}$).

$$M_{so} = 0.001 \cdot B \cdot C_{so} \cdot (1 - q_4/100) = 6.2587255 \text{ [т/год]}$$

$$M_{so'} = 0.001 \cdot B' \cdot C_{so} \cdot (1 - q_4/100) = 0.4810148 \text{ [г/с]}$$

4. Расчет выбросов твердых частиц. (теоретическим методом)

4.1. Данные для расчета количества твердых частиц.

Расход натурального топлива (B , B').

$$B = 1131.22 \text{ [т/год]}$$

$$B' = 86.94 \text{ [г/с]}$$

Зольность топлива на рабочую массу (A_r , A_r'):

Для валового выброса $A_r = 0.01 [\%]$

Для максимально-разового выброса $A_r' = 0.01 [\%]$

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях $\square_3 = 0$

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива q_4 уноса = 0.1 [%]

Низшая теплота сгорания топлива $Q_r = 42.602$ [МДж/кг]

4.2. Расчет количества сажи при сжигании мазута (M_k, M_k').

$M_k = 0.01 \cdot B \cdot (1 - \alpha_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_r / 32.68) = 1.4746706$ [т/год]

$M_k' = 0.01 \cdot B' \cdot (1 - \alpha_3) \cdot (q_4 \text{ уноса} \cdot Q_r / 32.68) = 0.1133359$ [г/с]

5. Расчётное определение выбросов бенз(а)пирена водогрейными котлами.

Коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_d).

$K_d = 2.6 - 3.2 \cdot (D_{отн} - 0.5) = 1$

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания (K_p).

Степень рециркуляции в шлицы под горелками: 0.99[%]

$K_p = 2.5 \cdot 0.01 + 1 = 1.025$

Коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания ($K_{ст}$).

Доля воздуха, подаваемая помимо горелок (над ними) $K_{ст}': 0$

$K_{ст} = K_{ст}' / 0.14 + 1 = 1$

Теплонапряжение топочного объема (Q_v).

Расчётный расход топлива на номинальной нагрузке (B_r):

$B_r = B_n \cdot (1 - q_4 / 100) = 0.0868531$ [кг/с (м³/с)];

Фактический расход топлива на номинальной нагрузке (B_n): 0.08694 [кг/с (м³/с)];

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 42602 [кДж/кг (кДж/м³)];

Объем топочной камеры (V_t): 18.848 [м³];

$Q_v = B_r \cdot Q_r / V_t = 0.0868531 \cdot 42602 / 18.848 = 196.3133522$ [кВт/м³].

Концентрация бенз(а)пирена ($C_{бп}'$).

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки (α_T): 1.4;

Период между чистками 12 ч. $K_o = 1.5$

Котел без паромеханической форсунки. $R = 1$.

$C_{бп}' = 0.000001 \cdot ((R \cdot (0.52 \cdot Q_v - 32.5) / (1.16 \cdot \exp(3.5 \cdot (\alpha_T - 1)))) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{ст} \cdot K_o = 0.0000227$ [мг/м³]

Концентрация бенз(а)пирена, приведенная к избытку воздуха $\alpha_o = 1.4$ ($C_{бп}$).

$C_{бп} = C_{бп}' \cdot \alpha_T' / \alpha_o = 0.0000227$ [мг/м³]

Расчет объема сухих дымовых газов при нормальных условиях ($\alpha_o = 1.4$), образующихся при полном сгорании 1кг (1нм³) топлива. ($V_{сг}$)

Расчет производится по приближенной формуле.

Коэффициент, учитывающий характер топлива (K): 0.355

Низшая теплота сгорания топлива (Q_r): 42.602 [МДж/кг (МДж/нм³)]

$V_{сг} = K \cdot Q_r = 15.12371$ [м³/кг топлива] ([м³/м³ топлива])

Выброс бенз(а)пирена ($M_{бп}, M_{бп}'$).

$M_{бп} = C_{бп} \cdot V_{сг} \cdot B_r \cdot k_p$

Расчетный расход топлива (B_r, B_r')

$B_r = B \cdot (1 - q_4 / 100) = 1130.089$ [т/год] (тыс.м³/год)

$B_r' = B' \cdot (1 - q_4 / 100) \cdot 0.0036 = 0.31267$ [т/ч] (тыс.м³/ч)

$C_{бп} = 0.0000227$ [мг/м³]

$k_p = 0.000001$ (для валового)

$k_p = 0.000278$ (для максимально-разового)

$M_{бп} = 0.0000227 \cdot 15.124 \cdot 1130.08878 \cdot 0.000001 = 0.00000038862$ [т/год]

$M_{бп}' = 0.0000227 \cdot 15.124 \cdot 0.312671 \cdot 0.000278 = 0.00000002989$ [г/с]

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Идентификационный состав выбросов топлива

Углеводороды								Серо- водород
предельные			непредельные (по амиленам)	ароматические				
C1-C5	C6-C10	C12-C19		бензол	толуол	ксилол	этилбензол	
код 2754			Дизтопливо					код 0333
г/сек								
-	-	0,004805535	-	-	-	-	-	1,35E-05
т/год								
-	-	0,011824299	-	-	-	-	-	3,32E-05

Площадка 9 Склад ГСМ с ТЗП ИСТОЧНИК 6083

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ СЛИВЕ ДИЗТОПЛИВА ИЗ АВТОЦИСТЕРНЫ В РЕЗЕРВУАРЫ СКЛАДА

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены по "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Казань, 1997г, по дополнениям к "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". С-Петербург, 1999г и по "Методическому пособию по расчёту, нормированию...." С-Петербург, 2005 г

На ТЗП имеется резервуарный парк наземного типа для топлива: для дизтоплива резервуары - 6 шт $V = 3000 \text{ м}^3$ (один аварийный). В год в резервуары поступает 12600 т (15000 м^3) - дизельного топлива.

Дизтопливо

Таблица

Характеристики	Значение
Стах р, м^3 , по Прилож.15 "Метод.указаний..",дизтопливо	1,86
Максимальные выбросы составят: $M = (C1 \cdot Kp^{\max} \cdot V_{\text{ч}}^{\max}) / 3600$, г/сек, дизтопливо	0,027353
C1 -концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м3 C1, г/м3, по Приложению 12"Методических указаний...." для дизтоплива	3,14
$V_{\text{ч}}^{\max}$ - объём паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, принимается равной, $\text{м}^3/\text{час}$	32
$Kp^{\max}$ - опытный коэффициент, Приложение 8	0,98
Годовые выбросы составляют (т/год),дизтопливо: $G = (Y2 \cdot \text{Воз} + Y3 \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot Kp^{\max} \cdot 10^{-6} + G_{\text{хр}} \cdot K_{\text{нп}} \cdot N_{\text{р}}$, т/год	0,045183
Y2 - средний удельный выброс из резервуара в осенне-зимний период года, г/т, Приложение 12 для дизтоплива	1,9
Y3 - средний удельный выброс из резервуара в весенне-летний период года, г/т, Приложение 12 для дизтоплива	2,6
Воз - количество жидкости закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период (тонн), дизтопливо	6300
Ввл - количество жидкости закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период (тонн), дизтопливо	6300
$K_{\text{нп}}$ - опытный коэффициент, Приложение 12 для дизтоплива	0,0029
$N_{\text{р}}$ - количество резервуаров, шт для дизтоплива	6
Ниже приведен идентификационный состав топлива согласно концентрации веществ в выбросах, %массы, согласно расчетным формулам: $M_i = M \cdot C_i \cdot 10^{-2}$, г/сек $G_i = G \cdot C_i \cdot 10^{-2}$, т/год	

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							136

Концентрация веществ в выбросах, % масс

Углеводороды								Серо- водород
предельные			непредельные (по амиленам)	ароматические				
C1-C5	C6-C10	C12-C19		бензол	толуол	ксилол	этилбензол	
Дизтопливо								
-	-	99,72	-	-	-	-	-	0,28

Идентификационный состав выбросов топлива

Углеводороды								Серо- водород
предельные			непредельные (по амиленам)	ароматические				
C1-C5	C6-C10	C12-C19		бензол	толуол	ксилол	этилбензол	
Дизтопливо								
г/сек								
-	-	0,027276301	-	-	-	-	-	7,6588E-05
т/год								
-	-	0,045056488	-	-	-	-	-	0,00012651

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

110714КЛ-ОВОС2.2

Лист

137

Таблица регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

						110714КЛ-ОВОС2.2	Лист
							138
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		