Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при строительстве

1- Очередь

Источник №0101 - Нагреватель битума			
Выбросы определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, 1996 г.			
<i>Исходные данные</i>		<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
Расход дизельного топлива, В		г/с	0,9
Зольность топлива, А ^г		%	0,025
Содержание серы в топливе S ^г		%	0,3
Время работы		час/год	13,007
Расчет выбросов твердых частиц - сажа $P_{тв} = B * A^g * c * (1-h)$			
		c = 0,01	h = 0
Формула расчета		Количество выбросов сажи	
P _{тв} = B * A ^г * c * (1-h)		т/год	г/с
		0,000011	0,000225
Расчет выбросов сернистого ангидрида $P_{so_2} = 0,02 * B * S^g * (1-h' * so_2) (1-h'' * so_2)$			
h'so ₂ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:		0,02	
h''so ₂ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		0	
Формула расчета		Количество выбросов сернистого ангидрида	
P _{so₂} = 0,02 * B * S ^г * (1-h'so ₂) (1-h''so ₂)		т/год	г/с
		0,000248	0,005292
Расчет выбросов оксида углерода $P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1-q_4 / 10^{-2})$			
		q ₃ = 0,5	
C _{co} = q ₃ * R * Q _i ^г		R = 0,7	
		Q _i ^г = 41,9	Мдж/м ³
		C _{co} = 13,62	
		q ₄ = 0,0	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода	
P _{co} = 0,001 * C _{co} * B * (1-q ₄ / 10 ⁻²)		т/год	г/с
		0,000574	0,012256
Расчет выбросов оксидов азота			
P_{NOx} = 0,001 * B * Q_i^г * KNOx * (1-b)		b =	0
		KNOx =	0,08
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота	
P _{NOx} = 0,001 * B * Q _i ^г * KNOx * (1-b)		т/год	г/с
		0,000141	0,003017
В т.ч. диоксида азота, %		80	0,000113
оксида азота, %		13	0,000018
			0,002413
			0,000392

2. Расчет выбросов УВ при нагреве битума

Расчет выбросов ЗВ произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Количество битума	B	т/год	0,421370
Плотность битума	ρ_ж	т/м ³	0,95
Молекулярная масса битума	m		187
Опытные коэффициенты (Прил. 8)	K_p^{max}		0,87
	K_p^{cp}		0,61
(Прил. 9)	K_в		1
Коэффициент оборачиваемости (Прил. 10)	K_{об}		2,5
Давление насыщенных паров при миним. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{min}	мм.рт.ст.	38,69
Давление насыщенных паров при макс. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{max}	мм.рт.ст.	70,91
Минимальная температура жидкости	t_ж^{min}	°C	160
Максимальная температура жидкости	t_ж^{max}	°C	180
Макс. объем паровоздушной смеси	V_ч^{max}	м ³ /час	2,0
Расчет выбросов УВ производится по формулам 5.4.1, 5.4.2:			
Максимальный выброс	M =	$\frac{0,445 \cdot P_t \cdot m \cdot K_p^{max} \cdot K_v \cdot V_{ч}^{max}}{100 \cdot (273 + t_{ж}^{max})}$	M = 0,226652 г/с
Годовой выброс	G =	$\frac{0,16 \cdot (P_{ti}^{max} \cdot K_v + P_{ti}^{min}) \cdot m \cdot K_p^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$	G = 0,000250 т/год

Итоговые выбросы ЗВ от источника №0001

Код	Примесь	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0,00241	0,00011
304	Азота оксид	0,00039	0,000018
328	Сажа	0,00023	0,000011
330	Диоксид серы	0,00529	0,00025
337	Углерод оксид	0,01226	0,00057
2754	Углеводороды C12-C19	0,22665	0,00025

**Установка и агрегат буровой на базе автомобилей для роторного бурения
Источник №0102**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	129	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	58	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,325	
			кг/ч	7,4	
			л/ч	9,6	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	57,000	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,222167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,275200
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,044720
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,103917
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,017917
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,043000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,004300
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000004
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,008456
		g _{NO2}	г/кг	40	0,010408
		g _{NO}	г/кг	40	0,001691
		g _{CH}	г/кг	12	0,003903
	W_{зи}=(1/1000)*q_{зи}*G_T	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000650
		g _{so2}	г/кг	5	0,001626
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000163
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000002
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,1712
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	16	0,0647
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог(при t=0°C)}/(1+T_{ог}/273)}	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газв при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газозвдушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	9,6900

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс
Источник №0103**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	167	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,522	
			кг/ч	12,5	
			л/ч	16,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	т	ч	54,3	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2	0,150000
		e _{NO2}	г/кВт*ч	10,3	0,171667
		e _{NO}	г/кВт*ч	10,3	0,027896
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6	0,075000
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,70	0,014583
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,1	0,022917
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15	0,003125
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000013	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	30	0,015659
		g _{NO2}	г/кг	43	0,017956
		g _{NO}	г/кг	43	0,002918
		g _{CH}	г/кг	15	0,007830
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*G_т	g _{саж.}	г/кг	3,0	0,001566
		g _{so2}	г/кг	5	0,002349
		g _{CH2O}	г/кг	0,6	0,000313
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000003
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,2883
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	16	0,1090
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газозвоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	16,3242

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки насосно-смесительного узла для приготвл и подачи бурового раствора
Источник №0104**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	85	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,338	
			кг/ч	6,4	
			л/ч	8,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	69,01	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,129167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,160000
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,026000
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,060417
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,010417
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,025000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,002500
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:	g _{co}	г/кг	26	т/год 0,008776
		g _{NO2}	г/кг	40	0,010801
		g _{NO}	г/кг	40	0,001755
		g _{CH}	г/кг	12	0,004050
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*G_T	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000675
		g _{so2}	г/кг	5	0,001688
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000169
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000002
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,1467
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	16	0,0555
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог(при t=0°C)}/(1+T_{ог}/273)}	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовоздушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	8,3057

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки утилизации бурового раствора
Источник №0105**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	1	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,052	
			кг/ч	6,4	
			л/ч	0,1	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	10,60	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	eCO	г/кВт*ч	6,2	0,129167
		eNO2	г/кВт*ч	9,6	0,160000
		eNO	г/кВт*ч	9,6	0,026000
		eCH	г/кВт*ч	2,9	0,060417
		eсажа	г/кВт*ч	0,50	0,010417
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,025000
		eCH2O	г/кВт*ч	0,12	0,002500
		eбенз(а)пирен	г/кВт*ч	0,000012	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:	g _{co}	г/кг	26	т/год 0,001348
		gNO2	г/кг	40	0,001659
		gNO	г/кг	40	0,000270
		gCH	г/кг	12	0,000622
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*G_T	gсаж.	г/кг	2,0	0,000104
		g _{so2}	г/кг	5	0,000259
		gCH2O	г/кг	0,5	0,000026
		gбенз(а)пирен	г/кг	0,000055	0,000000003
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,0024
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	16	0,0009
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0°C)/(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газв при темп-ре 0°C	{γ _{ог} (при t=0°C)}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	0,1384

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Источник 6101. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	26
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	76815 45185
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	2984,06
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01030
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,11061
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6102. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	41
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	76464 44979
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	1862,43
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01642
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	P ₆		1
	Козф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Козф.учит.крупность материала	P ₅		0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,11011
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6103. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	43
1.2.	Объем грунта	V	т	858
1.3.	Время работы автогрейдера	t	час/год	19,98
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,01718
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1 - n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00124

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6104. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	5		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	0		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	26		
1.4	Время работы	t	час/год	214,4		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль^{сек}}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,00020
	Коеф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Коеф.учит.ср.скорость передвиж.	C ₂		1		
	Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Коеф. учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Коеф. учит. долю пыли,унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль^{год}}	т/год		0,0002 * 214,45 * 3600/10 ⁶	0,00016

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6105. Расчет выбросов пыли при работе распределителя щебня и гравия

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/ч	559
1.2.	Объем грунта	V	т	609,76
1.3.	Время работы	t	ч/год	1,0910
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	g	г/с	0,04471
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		0,3
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,000176

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6106. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах (автосамосвалы)

Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	25
Средняя скорость транспортирования	V	км/час	30
Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	1
Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	34,1882
Кол-во перевезенного грунта	M	т	3200,5
Влажность материала		%	10
Средняя площадь платформы	F ₀	м ²	15
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	145,89
Расчет:			
$Q_1 = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n$ (г/с)			
Объем пылевыделения	g	г/с	0,00504
Козф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,9
Козф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
Козф., учит. состояние дорог	C ₃		1
Пылевыделение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
Козф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =F _{факт} /F ₀	C ₄		1,25
Козф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2
Козф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,01
Пылевыделение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
Козф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Общее пылевыделение	M	т/год	0,002648

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6107. Расчет пылеобразования Склад строительных материалов (при разгрузке материалов и их хранении)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	12
1	Исходные данные:								
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	25	25	25	25	5	25
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3	3	3	3
1.4	Грузоподъемность	T	т	25	25	25	25	5	25
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	6,40	1,22	2,14	1,72	0,0001	1,32
1.6	Время хранения	t	час/год	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00	1080,00
1.7	Объем работ	V	т	3200,5	609,8	1071,0000	858,2	0,01154	661,5
2	Расчет:								
$Q_a = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600$					щебень	глина	ПГС	известь ком	песок
$Q_b = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F$									
2.1	Объем пылевыведения при переработке	Qa	г/с	0,09867	0,01667	0,00750	0,03000	0,00700	0,03750
	Объем пылевыведения при 20-ти мин. осредн.	Qa	г/с	0,01480	0,00250	0,00113	0,00450	0,00105	0,00563
	Объем пылевыведения при хранении	Qb	г/с	0,01356	0,00295	0,00177	0,00295	0,00295	0,00295
	Общий выброс	Q	г/с	0,02836	0,00545	0,00289	0,00745	0,00400	0,00857
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,04	0,05	0,03	0,07	0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,02	0,04	0,02	0,03
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄			1	0,3	1	1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Козф.учит. профиль поверхн. склад. матер.	K ₆			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Козф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	унос пыли с одного квадратного метра фактической	q	г/м ² *с		0,002	0,004	0,002	0,002	0,002
	поверхность пыления в плане	F	м ²		189	189	189	189	189
	Козф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
2.2	Пылевыведение при переработке	Ma	т/год	0,000074	0,00001	0,00001	0,000028	0,00000000	0,00003
2.3	Пылевыведение при хранении	Mb	т/год	0,052732	0,01146	0,00688	0,01146	0,01146	0,01146
2.4	Общее пылевыведение	M	т/год	0,052806	0,01147	0,00689	0,01149	0,01146	0,01149

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6108. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	45,78		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,33000
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год	0,3300	* 45,8 * 3600 / 10 ⁶	0,05439

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6109. Расчет выбросов пыли от работы ямокопателя

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	0,34		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,33000
2.2	Общее пылевыведение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,3300 * 0,3 * 3600 / 10 ⁶	0,00041

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР.РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6110. Отвал плодородного слоя почвы

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Площадь отвала	S _{от}	м ²	45500		
1.2	Объем породы, транспортируемой на отвал	Q _о	м ³ /год	44979		
1.3	Объем породы, подаваемой на отвал за 1 час	Q _ч	м ³ /час	42		
1.4	Время		час/год	1080		
2	Расчет:					
2.1	Масса вредных веществ, образующихся на отвалах (ф-ла 7.1) $m_{\text{в.в}} = m_{\text{в.у}} + m_{\text{сот}} \cdot S_{\text{сот}} \text{ (т/год)}$	$m_{\text{в.о}}$	т/год		0,0335 + 0,0001 * 45500	4,11782
2.2	Масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород (ф-ла 7.2) $m_{\text{в.у}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) \cdot Q_{\text{о}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6}$	$m_{\text{в.у}}$	т/год		(3,1 + 3,1) * 44979 * 1,2 * 0,1 * 10 ⁻⁶	0,0335
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, выгружаемой из трансп. средства (табл. 17)	q _{уд.в.}	г/м ³	3,1		
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, складированной в отвал (табл. 17)	q _{уд.ск.}	г/м ³	3,1		
	Коэф., учитывающий скорость ветра	K ₁		1,2		
	Коэф., учитывающий влажность материала	K ₂		0,1		
2.3	Максимально-разовый выброс ВВ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород (ф-ла 7.4) $m_{\text{в.у}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) \cdot Q_{\text{ч}} \cdot K_1 \cdot K_2 / 3600$	$m_{\text{в.у}}$	г/с		(3,1 + 3,1) * 42 * 1,2 * 0,1 / 3600	0,00861
2.4	Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м ² свежесыпанного отвала (ф-ла 7.6) $m_{\text{сот}} = 86,4 \cdot q_{\text{о}} \cdot (365 - T_{\text{с}}) \cdot K_1 \cdot 10^{-9}$	$m_{\text{сот}}$	т/год	86,4 * 3,7 * (365 - 131) * 1,2 * 10 ⁻⁹		0,0001
	Удельная сдуваемость тв. частиц с пылящей поверхности свежесыпанного отвала (таб.21)	q _о	мг/м ² с	3,7		
	Годовое кол-во дней с устойчивым снежным покровом	T _с	дн.	131		

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР.РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6111 Сварочные работы

Вид сварки			Ручная дуговая сварка стали штырными электродами						Флюс	
Электрод (сварочный материал)			Э42 (АНО 6)	Э50А (УОНИ 13/55)	Э42А (УОНИ 13/45)	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ)	Э55 (УОНИ 13/55)	Э46	АН-47	
Расход сварочных материалов	$V_{\text{род}} =$	кг	104,2	26,940	15,51267	3320,6	14,5	10,3298	1534,8236	
Время работы сварочного оборудования	$T =$	ч	125,24	13,2733	38,65	1876,3	5,9	12,5378	419,518	
Максимальный расход сварочных материалов за час	$V_{\text{час}} =$	кг/ч	0,8	2,0	0,40	1,8	2,5	0,8	3,7	

Расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Расчетные формулы:

Максимально разовый выброс ЗВ, Мсек, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{с}} = (K_{\text{м}}^{\text{X}} \cdot V_{\text{род}} / 3600) \cdot (1 - \eta)$$

Валовый выброс ЗВ, Мгод, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = (K_{\text{м}}^{\text{X}} \cdot V_{\text{род}} / 10^6) \cdot (1 - \eta)$$

где $K_{\text{м}}^{\text{X}}$ - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "X" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования:

$$\eta = 0$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$K_{\text{м}}^{\text{X}}$, г/кг	M, г/с	M, т/год
Э50А (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00784	0,00037
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00062	0,00003
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00056	0,00003
0344	Фториды	1	0,00056	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00052	0,00003
0301	Азота диоксид	2,7	0,00152	0,00007
0337	Углерод оксид	13,3	0,00750	0,00036
Э46 (АНО 4)				
0123	Железо (II, III) оксиды	15,73	0,00360	0,000162
0143	Марганец и его соединения	1,66	0,00038	0,0000171
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,41	0,00009	0,0000042
Э55 (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00957	0,000202
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,000751	0,0000158
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,000689	0,0000145
0344	Фториды	1	0,000689	0,0000145
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,000640	0,0000135
0301	Азота диоксид	2,7	0,00186	0,0000392
0337	Углерод оксид	13,3	0,00916	0,0001933
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00683	0,04616
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00054	0,00362
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00049	0,00332
0344	Фториды	1	0,00049	0,00332
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00046	0,00309
0301	Азота диоксид	2,7	0,00133	0,00897
0337	Углерод оксид	13,3	0,00654	0,04416
Э42А (УОНИ 13/45)				
0123	Железо (II, III) оксиды	10,69	0,001192	0,000166
0143	Марганец и его соединения	0,92	0,000103	0,000014
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1,4	0,000156	0,000022
0344	Фториды	3,3	0,000368	0,000051
0342	Фтористые газообразные соединения	0,75	0,000084	0,000012
0301	Азота диоксид	1,5	0,000167	0,000023
0337	Углерод оксид	13,3	0,001483	0,000206
Э42 (АНО 6)				
0123	Железо (II, III) оксиды	14,97	0,00346	0,00156
0143	Марганец и его соединения	1,73	0,00040	0,00018
АН-47				
0123	Железо (II, III) оксиды	0,09	0,00009	0,00014
0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00002	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,03	0,00003	0,00005

6111. Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси Расход пропан-бутановой смеси: Нормо-часы работы сварочного агрегата Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси: диоксид азота	В	кг/пер	550,5849
		t	ч/пер	169,56
		K^x_m	г/кг	
		$K_{\text{диоксид азота}}$	г/кг	15,0
	Расчет: количество выбросов диоксида азота $M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{диоксида азота}} / 1000000$ $M_{\text{г/с}} = K_{\text{диоксида азота}} * V / t / 3600$	$M_{\text{диоксид азота}}$	т/год	0,008259
		$M_{\text{диоксид азота}}$	г/с	0,013530

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02575	0,04876
0143	Марганец и его соединения	0,00280	0,00391
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	0,00200	0,00007
0344	Фториды	0,00211	0,00341
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00173	0,00318
0301	Азота диоксид	0,01841	0,01736
0337	Углерод оксид	0,02321	0,04492
	<i>Всего:</i>	<i>0,07601</i>	<i>0,121612</i>

Источник №6112 Пескоструйные работы						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность оборудования	S	м ² /час	10		
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	302,28		
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1		
2	Расчет:					
<i>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</i>						
2.1	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,02372
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10 ³ × S) / 3600 × Q, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2				0,04
	Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4				0,1
	Коэф-т, учитывающий влажность материала	k5				1
	Коэф-т, учитывающий крупность материала	k7				0,8
2.2	Валовый выброс	G	т/год			0,025807
	G = (M × T × 3600) / 10 ⁶					
<i>2902 Взвешенные вещества</i>						
2.3	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,03557
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10 ³ × S) / 3600 × Q, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			4,002
2.4	Валовый выброс	G	т/год			0,03871
	G = (M × T × 3600) / 10 ⁶					

Источник №6113 Грунтовочные и окрасочные работы

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "x" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx.%						доля летучей части f _p , %	я раств. при нанесен при окраск при сушке	
	m _ф , т/год	m _м , кг/час	ксилол	ацетон	фулиацета	толуол	целлоз	ойт-спирит		d'p	d"p
Грунтовка ГФ-021	0,0001509	0,3	100						45	28	72
Грунтовка ГФ-0119	0,0009675	0,3	100						47	28	72
Эмаль ЭП-140	0,0013800	0,3	32,78	33,7		4,86	28,66		53,5	28	72
Эмаль ПФ-115	0,0140562	0,3	50					50	45	28	72
Лак битумный БТ-577	0,0020000	0,3	57,4					42,6	63	28	72
Лак ХВ-784	0,1510154	0,3	65,24	21,74	13,02				84	28	72
Эмаль ХВ-124	0,0002810	0,3		26	12	62			27	28	72
Грунтовка ХС-010	0,0178702	0,3		26	12	62			67	28	72
Растворитель Р-4	0,0839892	0,3		26	12	62			100	28	72
	0,2717103										

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p' \cdot \delta_x}{1000000};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \cdot f_p \cdot \delta_p'' \cdot \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	ксилол		ацетон	бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит		
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,01050	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-0119	0,01097	0,00013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ЭП-140	0,00409	0,00007	0,00421	0,00007	-	-	0,00358	0,00006	0,00061	#####	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00525	0,00089	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00525	0,00089
Лак битумный БТ-577	0,00844	0,00020	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00626	0,00015
Лак ХВ-784	0,01279	0,02317	0,00426	0,00772	0,00255	0,00462	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХВ-124	-	-	0,00164	0,00001	0,00076	0,00000	-	-	0,00391	0,00001	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	0,00406	0,00087	0,00188	0,00040	-	-	0,00969	0,00208	-	-
Растворитель Р-4	-	-	0,00607	0,00611	0,00280	0,00282	-	-	0,01447	0,01458	-	-
Всего:	0,05203	0,02447	0,02024	0,01478	0,00798	0,00785	0,00358	0,00006	0,02867	0,01668	0,00525	0,00089

при сушке:	ксилол		ацетон	бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит		
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,02700	0,00005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-0119	0,02820	0,00033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ЭП-140	0,01052	0,00017	0,01082	0,00018	-	-	0,00920	0,00015	0,00156	0,000026	-	-
Эмаль ПФ-115	0,01350	0,00228	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01350	0,00228
Лак битумный БТ-577	0,02170	0,00052	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01610	0,00039
Лак ХВ-784	0,03288	0,05959	0,01096	0,01986	0,00656	0,01189	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХВ-124	-	-	0,00421	0,00001	0,00194	0,00001	-	-	0,01004	0,00003	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	0,01045	0,00224	0,00482	0,00103	-	-	0,02492	0,00534	-	-
Растворитель Р-4	-	-	0,01560	0,01572	0,00720	0,00726	-	-	0,03720	0,03749	-	-
Всего:	0,13380	0,06293	0,05204	0,03801	0,02053	0,02019	0,00920	0,00015	0,07373	0,04290	0,02960	0,00266

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^* + M_{\text{окр}}^* + M_{\text{суш}}^*$

	Наименование ЗВ	г/с	т/пер.
616	ксилол	0,18583	0,08741
1401	ацетон	0,07228	0,05280
1210	бутилацетат	0,02851	0,02804
1119	этилцеллозольв	0,01278	0,00021
2752	уайт-спирит	0,03485	0,00355
621	толуол	0,10240	0,05958

Источник №6114 Битумные работы

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	р	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	мб	т	2,6444
	Время нанесения	t	час	634,70
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{\text{вал}} = (p \cdot m) / 100$	Пвал	т/год	0,00264
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,00116
	Углеводороды C12-19		т/год	0,00159
			г/с	0,00069
	Керосин		т/год	0,00106
			г/с	0,00046

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник №6115 Работы шлифовальные

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Технология обработки: механическая обработка металлов			
	Тип расчета: без охлаждения			
	Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга -250 мм			
	Фонд времени работы оборудования	t	ч/год	94,5
	Число станков данного типа	n	шт.	1,0
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1,0
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ:			
	пыль абразивная	$K_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,013
	взвешенные вещества	$K_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,029
2.	Расчет:			
	Количество выбросов пыли абразивной			
	$M_{\text{т/год}} = 3600 \cdot KN \cdot K \cdot t \cdot n / 1000000$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	т/год	0,00088
	$M_{\text{г/с}} = KN \cdot K \cdot NS$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,00260
	количество выбросов взвешенного вещества			
	$M_{\text{т/год}} = 3600 \cdot KN \cdot K \cdot t \cdot n / 1000000$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	т/год	0,00197
	$M_{\text{г/с}} = KN \cdot K \cdot NS$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,00580

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6116 Станки для резки

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Число станков данного типа		ед.	2
	коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2)	k		0,2
	удельный выброс			
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>	Q	г/с	0,203
	Время работы технологического оборудования	T	ч/год	175,551
2.	Расчет:			
2.1	Выброс взвешенного вещества (2902)			
	$M_{\text{с}} = k \cdot Q$	$M_{\text{с}}$	г/с	0,0406
	$M_{\text{год}} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	$M_{\text{год}}$	т/год	0,0513

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6117. Расчет выбросов пыли от работы молотков бурильных (перфораторов) и отбойных

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	ч/год	1,3200		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыделения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n * z * (1 - \eta) / 3600$	0,015000
2.2	Общее пылевыделение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,0150 * 1,3200 * 3600 / 10 ⁶	0,000071

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6018 Работы дрелью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Тип расчета: без охлаждения Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей Вид станков: Сверлильные станки Фонд времени работы оборудования	T	ч/год	54,74
	Число станков данного типа	n	шт.	1
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ: взвешенные вещества	$K_{\text{взвеш. в-ва}}$	г/с	0,0011
2.	Расчет:			
	Количество выбросов взвешенных веществ $M_{\text{т/год}} = 3600 * KN * K * T * n / 1000000$	$M_{\text{взвеш. в-ва}}$	т/год	0,00004
	$M_{\text{г/с}} = KN * K * NS$	$M_{\text{взвеш. в-ва}}$	г/с	0,00022

РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ □

в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)

Источник №6119. Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ определяется по формуле [4,8]:

$$M_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формуле [4,31]:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Результаты расчетов выбросов в процессе пайки

Источн ик выброс а	Процесс	Марка припоя	Масса израсходо ванного припоя, кг/год	Время работы, ч/год	Удел. выдел. q, г/кг	Загрязняю щее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6019	Пайка паяльниками с косвенным нагревом	ПОС40	2,022	6,3188	0,51 0,28	Ц и его соеди Олова оксид	0184 0168	0,000045	0,0000010
								0,000025	0,0000006
		ПОС30	7,027	0,0406	0,51 0,28	Ц и его соеди Олова оксид	0184 0168	0,024504	0,0000036
								0,013453	0,0000020
		ПОССу30-2	0,039	0,1219	0,51 0,28	Ц и его соеди Олова оксид	0184 0168	0,000045	0,000000020
								0,000025	0,000000011
				0,016	Окись сурьмы	0190	0,000001	0,0000000006	

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник №6120. Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
1	2	3	4
Бульдозер, 59 кВт	6,04	274,57	1,658
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	749,57	5,719
Бульдозеры,96 кВт (130 л.с.)	10,9	1055,46	11,505
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 59 кВт	6,04	2,12	0,013
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 96 кВт	9,5	328,60	3,122
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр.121 кВт	10,9	571,13	6,225
Бульдозеры Д3-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	11,7	2,62	0,031
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м3	6,36	33,41	0,212
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м3	6,48	3,05	0,020
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	6,54	11,65	0,076
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	7,3	2,44	0,018
Экскаваторы одноковшовые диз. гус.ходу при сооружении маг. трубопр, 0,65 м3	10,5	1823,47	19,146
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	9,86	66,92	0,660
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	4,8	0,07	0,000
Электростанции передвижные, до 60 кВт	13,6	10,60	0,144
Электростанции передвижные, до 100 кВт	19,4	69,01	1,339
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	1876,28	15,704
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	10,80	0,124
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	66,66	0,121
Автомобили-самосвалы, 7 т	1,07	3,11	0,00333
Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	19,60	237,84	4,662
Заливщики швов на базе автомобиля	18	24,41	0,439
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	40,20	0,181
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	26,54	0,118
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	0,67	0,006
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	49,58	0,473
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	439,51	2,747
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	11,3	50,46	0,570
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 10 т	6,25	9,33	0,058
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 12,5 т	7,7	150,83	1,161
Кран на автомоб. ходу, 10 т	6,25	61,86	0,387
Кран на автомоб. ходу, 16 т	3,71	31,69	0,118
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	6,85	0,077
Кран на гусеничном ходу при соор магистр тр, 25 т	6,36	3,90	0,025
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5,18	413,14	2,140
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	14,8	192,31	2,846
Распределители щебня и гравия	3,93	1,09	0,004
Установка горизонтального направленного бурения, с тяговым усилием 75 тс	12,5	54,30	0,679
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	4,83	0,027
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	9,33	6531,76	60,941
Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	10,2	5,61	0,057
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	16,65	0,104
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	13,8	8,69	0,120
Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	11,1	222,39	2,469
Оборудование прицепное для откачки воды-блок компрессорно-силовой с двигателем внутр сгорания давления 680кПа, 9,5 м3/мин	4,98	4,00	0,020
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	26,5	0,04	0,001
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/ч	42,9	515,02	22,094
Автомобили бортовые, до 8 т	2,39	0,43	0,001
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	74,51	0,601
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт	7,63	139,13	1,062
Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/час	5,3	675,85	3,582
Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	5,3	0,81	0,004
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	19,98	0,276
Всего:		16975,71	173,89
Средний уд.расход топлива	10,24		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход дизельного топлива	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
	кп/час						
Спецтехника	10,24	0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
	т/год	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	173,892	17,38925	5,21677	2,69533	0,00005565	3,47785	1,73892

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
	2	3	4
1			
Автогидроподъемники, высота 18 м	4,24	3,4	0,014
Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	4,24	0,942	0,004
Автогидроподъемники, высота 28 м	6,47	0,067	0,0004
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	20,44	0,184
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	2,52	4,96	0,012
Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7,42	1094,87	8,124
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная "Лиок"	19,29	117,66	2,270
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	101,45	0,753
Плетьвозы на автомобильном ходу, до 12 т	9,01	1960,72	17,666
Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	4,56	277,86	1,267
Вышки телескопические, 25 м	4,77	2,66	0,013
Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	2,23	253,79	0,566
Тягачи седельные, 12 т	4,16	651,87	2,712
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2,2	189,88	0,418
Автопогрузчики, 5 т	4,88	74,72	0,365
Автомобили бортовые, до 5 т	3,27	811,94	2,655
Машина поливочная	9,54	203,18	1,938
Всего:		5770,40	38,96
Средний уд. расход топлива	6,75		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход топлива	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
	кп/час						
Спецтехника	6,75	0,6	0,1	0,00058	0,0000023	0,002	0,04
	т/год	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
	38,961	1,12532	0,18755	0,00109	0,0000004	0,00375	0,07502
		23,37667	3,89611	0,02260	0,0000090	0,07792	1,55844

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,10348	3,29737
328	Сажа	0,04519	2,71793
330	Диоксид серы	0,06066	3,55577
337	Углерода оксид	1,40986	40,76592
703	Бензапирен	0,000001	0,000065
2704	Бензин	0,18755	3,89611
2732	Керосин	0,08536	5,21677

2- Очередь

Источник №0201 - Нагреватель битума			
Выбросы определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, 1996 г.			
<i>Исходные данные</i>		<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
Расход дизельного топлива, В		г/с	0,9
Зольность топлива, А ^г		%	0,025
Содержание серы в топливе S ^г		%	0,3
Время работы		час/год	1,97
Расчет выбросов твердых частиц - сажа $P_{тв} = B * A^g * c * (1-h)$			
Формула расчета		с = 0,01	h = 0
		Количество выбросов сажи	
P _{тв} = B * A ^г * c * (1-h)		т/год	г/с
		0,000002	0,000225
Расчет выбросов сернистого ангидрида $P_{so_2} = 0,02 * B * S^g * (1-h' * so_2) (1-h'' * so_2)$			
h'so ₂ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:		0,02	
h''so ₂ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		0	
Формула расчета		Количество выбросов сернистого ангидрида	
Pso ₂ = 0,02 * B * S ^г * (1-h'so ₂) (1-h''so ₂)		т/год	г/с
		0,000038	0,005292
Расчет выбросов оксида углерода $P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1-q_4 / 10^{-2})$			
		q ₃ = 0,5	
C _{co} = q ₃ * R * Q _i ^г		R = 0,7	
		Q _i ^г = 41,9	Мдж/м ³
		C _{co} = 13,62	
		q ₄ = 0,0	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода	
P _{co} = 0,001 * C _{co} * B * (1-q ₄ /10 ⁻²)		т/год	г/с
		0,000087	0,012256
Расчет выбросов оксидов азота			
PNOx = 0,001 * B * Q_i^г * KNOx * (1-b)		b =	0
		KNOx =	0,08
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота	
PNOx = 0,001 * B * Q _i ^г * KNOx * (1-b)		т/год	г/с
		0,000021	0,003017
В т.ч. диоксида азота, %		80	0,000017
оксида азота, %		13	0,000003
			0,002413
			0,000392

2. Расчет выбросов УВ при нагреве битума

Расчет выбросов ЗВ произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Количество битума	B	т/год	0,256576
Плотность битума	$\rho_{ж}$	т/м ³	0,95
Молекулярная масса битума	m		187
Опытные коэффициенты (Прил. 8)	Kp^{max}		0,87
	Kp^{cp}		0,61
(Прил. 9)	Kв		1
Коэффициент оборачиваемости (Прил. 10)	$K_{об}$		2,5
	Pt_i^{min}	мм.рт.ст.	38,69
Давление насыщенных паров при миним. темп.-ре жидкости			
Давление насыщенных паров при макс. темп.-ре жидкости	Pt_i^{max}	мм.рт.ст.	70,91
Минимальная температура жидкости	$t_{ж}^{min}$	°C	160
Максимальная температура жидкости	$t_{ж}^{max}$	°C	180
Макс. объем паровоздушной смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	2,0
Расчет выбросов УВ производится по формулам 5.4.1, 5.4.2:			
Максимальный выброс	M =	$\frac{0,445 \cdot P_t^{max} \cdot m \cdot Kp^{max} \cdot Kв \cdot V_{ч}^{max}}{100 \cdot (273 + t_{ж}^{max})}$	M = 0,226652 г/с
Годовой выброс	G =	$\frac{0,16 \cdot (Pt_i^{max} \cdot Kв + Pt_i^{min}) \cdot m \cdot Kp^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$	G = 0,000152 т/год

Итоговые выбросы ЗВ от источника №0001

Код	Примесь	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0,00241	0,00002
304	Азота оксид	0,00039	0,000003
328	Сажа	0,00023	0,000002
330	Диоксид серы	0,00529	0,00004
337	Углерод оксид	0,01226	0,00009
2754	Углеводороды C12-C19	0,22665	0,00015

Источник 6201. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	35
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	58111 34183
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	1675,27
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01388
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,08368
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6202. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	36
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	39413 23184
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	1097,72
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01436
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,05676
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6203. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	37
1.2.	Объем грунта	V	т	519
1.3.	Время работы автогрейдера	t	час/год	14,21
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,01461
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00075
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

Источник 6204. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	5		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	0		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	12		
1.4	Время работы	t	час/год	114,2		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,00020
	Коеф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Коеф.учит.сп.скорость передвиж.	C ₂		1		
	Коеф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Коеф. учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Коеф. учит. долю пыли, унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыведение на 1км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,0002 * 114,24 * 3600/10 ⁶	0,00008

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник 6205. Расчет выбросов пыли при работе распределителя щебня и гравия				
№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/ч	826
1.2.	Объем грунта	V	т	323,91
1.3.	Время работы	t	ч/год	0,3920
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	g	г/с	0,06610
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		0,3
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,000093

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6206. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах (автосамосвалы)			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	25
Средняя скорость транспортирования	V	км/час	30
Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	1
Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	34,1882
Кол-во перевезенного грунта	M	т	1479,3
Влажность материала		%	10
Средняя площадь платформы	Fo	м ²	15
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	67,43
Расчет:			
$Q1 = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * Fo * n$ (г/с)			
Объем пылевыделения	g	г/с	0,00504
Козф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,9
Козф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
Козф., учит. состояние дорог	C ₃		1
Пылевыделение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
Козф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =Fфакт./Fo	C ₄		1,25
Козф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2
Козф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,01
Пылевыделение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
Козф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Общее пылевыделение	M	т/год	0,001224

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6207. Расчет пылеобразования Склад строительных материалов (при разгрузке материалов и их хранении)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во					
					6	7	8	9	10	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1	Исходные данные:									
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	25	25	25	25	5	25	25
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3	3	3	3	3
1.4	Грузоподъемность		т	25	25	25	25	5	25	25
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	2,96	0,65	0,54	0,39	0,0001	0,00	1,38
1.6	Время хранения	t	час/год	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
1.7	Объем работ	V	т	1479,3	323,2	270,0000	195,3	0,00567	0,7	690,1
2	Расчет:									
	$Q_a = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$				щебень	глина	ПГС	известь ком	гравий	песок
	$Q_b = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$									
2.1	Объем пылевыделения при переработке	Qa	г/с	0,11867	0,01667	0,00750	0,03000	0,00700	0,02000	0,03750
	Объем пылевыделения при 20-ти мин. осредн.	Qa	г/с	0,01780	0,00250	0,00113	0,00450	0,00105	0,00300	0,00563
	Объем пылевыделения при хранении	Qb	г/с	0,01651	0,00295	0,00177	0,00295	0,00295	0,00295	0,00295
	Общий выброс	Q	г/с	0,03431	0,00545	0,00289	0,00745	0,00400	0,00595	0,00857
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,04	0,05	0,03	0,07	0,04	0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,03
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄			1	0,3	1	1	1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Козф.учит. профиль поверхн. склад. матер.	K ₆			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Козф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности пыления в плане	q	г/м ² ·с		0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002
	поверхность пыления в плане	F	м ²		189	189	189	189	189	189
	Козф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2.2	Пылевыделение при переработке	Ma	т/год	0,000042	0,00001	0,00000	0,000006	#####	0,0000002	0,00003
2.3	Пылевыделение при хранении	Mb	т/год	0,028531	0,00509	0,00306	0,00509	0,00509	0,00509	0,00509
2.4	Общее пылевыделение	M	т/год	0,028573	0,00510	0,00306	0,00510	0,00509	0,00509	0,00512

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6208. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
					6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Исходные данные:								
1.1	Количество машин	n	шт.	1					
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920					
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85					
1.4	Время работы	t	час/год	30,70					
2	Расчет:								
2.1	Объем пылевыделения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$			0,33000	
2.2	Общее пылевыделение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,3300	*	30,7	*3600/10 ⁶	0,03647

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6209. Расчет выбросов пыли от работы ямкопателя

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
п.п.									
1	2	3	4	5	6			7	
1	Исходные данные:								
1.1	Количество машин	n	шт.	1					
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920					
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85					
1.4	Время работы	t	час/год	0,59					
2	Расчет:								
2.1	Объем пылевыделения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n * z * (1 - \eta) / 3600$			0,33000	
2.2	Общее пылевыделение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,3300	*	0,6	$*3600/10^6$	0,00069

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6210. Отвал плодородного слоя почвы

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
1	2	3	4	5	6			7	
1	Исходные данные:								
1.1	Площадь отвала	S _{от}	м ²	21000					
1.2	Объем породы, транспортируемой на отвал	Q _о	м ³ /год	23184					
1.3	Объем породы, подаваемой на отвал за 1 час	Q _ч	м ³ /час	48					
1.4	Время		час/год	480					
2	Расчет:								
2.1	Масса вредных веществ, образующихся на отвалах (ф-ла 7.1) $m_{\text{а.о}} = m_{\text{в.у.}} + m_{\text{с.от}} * S_{\text{с.от}}$ (т/год)	m _{а.о}	т/год		0,0172 +	0,0001 *	21000	1,90234	
2.2	Масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород (ф-ла 7.2) $m_{\text{в.у.}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) * Q_{\text{о}} * K1 * K2 * 10^{-6}$	m _{в.у.}	т/год		(3,1 +	3,1) *	23184 *	$1,2 * 0,1 * 10^{-6}$	0,0172
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, выгружаемой из трансп. средства (табл. 17)	q _{уд.в.}	г/м ³	3,1					
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, складированной в отвал (табл. 17)	q _{уд.ск.}	г/м ³	3,1					
	Козф., учитывающий скорость ветра	K1		1,2					
	Козф., учитывающий влажность материала	K2		0,1					
2.3	Максимально-разовый выброс ВВ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород (ф-ла 7.4) $m_{\text{в.у.}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) * Q_{\text{ч}} * K1 * K2 / 3600$	m _{в.у.}	г/с		(3,1 +	3,1) *	48 *	$1,2 * 0,1 / 3600$	0,00998
2.4	Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м ² свежееотсыпанного отвала (ф-ла 7.6) $m_{\text{с.от}} = 86,4 * q_{\text{о}} * (365 - T_{\text{с}}) * K1 * 10^{-9}$	m _{с.от}	т/год		86,4 *	3,7 * (365 -	131) *	$1,2 * 10^{-9}$	0,0001
	Удельная сдуваемость тв. частиц с пылящей поверхности свежееотсыпанного отвала (таб.21)	q _о	мг/м ² *с	3,7					
	Годовое кол-во дней с устойчивым снежным покровом	T _с	дн.	131					

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6211 Сварочные работы

Вид сварки			Ручная дуговая сварка стали штучными электродами					Флюс	
Электрод (сварочный материал)			Э42 (АНО 6)	Э50А (УОНИ 13/55)	Э42А (УОНИ 13/45)	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ)	Э50 (УОНИ)	Э46	АН-47
Расход сварочных материалов	$V_{год} =$	кг	87,5	26,940	13,3707	1790,9	#	10,057	795,03617
Время работы сварочного оборудования	$T =$	ч	112,95	13,2733	38,65	1876,3	#	12,5378	419,518
Максимальный расход сварочных материалов за час	$V_{час} =$	кг/ч	0,8	2,0	0,35	1,0	#	0,8	1,9

Расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Расчетные формулы:

Максимально разовый выброс ЗВ, Мсек, рассчитывается по формуле:

$$M_{с} = (K_{m}^{x} \cdot V_{св} / 3600) \cdot (1 - \eta) \text{ [г/с]}$$

Валовый выброс ЗВ, Мгод, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = (K_{m}^{x} \cdot V_{св} / 10^5) \cdot (1 - \eta) \text{ [т/год]}$$

где K_{m}^{x} - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "X" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования:

$$\eta = 0$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_{m}^{x} , г/кг	M, г/с	M, т/год
Э50А (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00784	0,00037
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00062	0,00003
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00056	0,00003
0344	Фториды	1	0,00056	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00052	0,00003
0301	Азота диоксид	2,7	0,00152	0,00007
0337	Углерод оксид	13,3	0,00750	0,00036
Э46 (АНО 4)				
0123	Железо (II, III) оксиды	15,73	0,00351	0,000158
0143	Марганец и его соединения	1,66	0,00037	0,0000167
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,41	0,00009	0,0000041
Э355 (УОНИ 13/55)				
<i>Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ 13/55)</i>				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00369	0,02489
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00029	0,00195
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00027	0,00179
0344	Фториды	1	0,00027	0,00179
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00025	0,00167
0301	Азота диоксид	2,7	0,00072	0,00484
0337	Углерод оксид	13,3	0,00353	0,02382
Э42А (УОНИ 13/45)				
0123	Железо (II, III) оксиды	10,69	0,001027	0,000143
0143	Марганец и его соединения	0,92	0,000088	0,000012
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1,4	0,000135	0,000019
0344	Фториды	3,3	0,000317	0,000044
0342	Фтористые газообразные соединения	0,75	0,000072	0,000010
0301	Азота диоксид	1,5	0,000144	0,000020
0337	Углерод оксид	13,3	0,001278	0,000178
Э42 (АНО 6)				
0123	Железо (II, III) оксиды	14,97	0,00322	0,00131
0143	Марганец и его соединения	1,73	0,00037	0,00015
АН-47				
0123	Железо (II, III) оксиды	0,09	0,00005	0,00007
0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00001	0,00002
0342	Фтористые газообразные соединения	0,03	0,00002	0,00002

6211. Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси			
	Расход пропан-бутановой смеси:	B	кг/пер	298,9331
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/пер	169,56
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси:	K^x_m	г/кг	
	диоксид азота	$K_{\text{диоксид азота}}$	г/кг	15,0
	Расчет:			
	количество выбросов диоксида азота			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{диоксида азота}} / 1000000$	$M_{\text{диоксид азота}}$	т/год	0,004484
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{диоксида азота}} * V / t / 3600$	$M_{\text{диоксид азота}}$	г/с	0,007346

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,01932	0,02695
0143	Марганец и его соединения	0,00175	0,00218
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	0,00105	0,00184
0344	Фториды	0,00115	0,00186
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00086	0,00173
0301	Азота диоксид	0,00973	0,00941
0337	Углерод оксид	0,01230	0,02435
	<i>Всего:</i>	<i>0,04616</i>	<i>0,068321</i>

Источник №6212 Пескоструйные работы						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность оборудования	S	м ² /час	10		
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	154,4400		
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1		
2	Расчет:					
	<i>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</i>					
2.1	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,02372
	$M = (k2 \times k4 \times k5 \times k7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k2				0,04
		k4				0,1
	Козф-т, учитывающий влажность материала	k5				1
	Козф-т, учитывающий крупность материала	k7				0,8
2.2	Валовый выброс	G	т/год			0,013185
	$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>					
2.3	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,03557
	$M = (k2 \times k4 \times k5 \times k7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			4,002
2.4	Валовый выброс	G	т/год			0,01978
	$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					

Источник №6213 Грунтовочные и окрасочные работы

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx.%						Доля летучей части f _p %, для раств. при нанесении при окраске при сушке		
	m _ф т/год	m _м кг/час	ксилол	ацетон	бутилацетат	толуол	целлозол	уайт-спирит	d'p	d"p	
Грунтовка ГФ-021	0,0000700	0,3	100						45	28	72
Эмаль ПФ-115	0,0027507	0,3	50					50	45	28	72
Лак битумный БТ-577	0,0001600	0,3	57,4					42,6	63	28	72
Растворитель Р-4	0,0001356	0,3		26	12	62			100	28	72
	0,0031163										

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_m^* f_p^* \delta_p^l \delta_x}{1000000 * 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_m^* f_p^* \delta_p^s \delta_x}{1000000 * 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_{\phi}^* f_p^* \delta_p^l \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_{\phi}^* f_p^* \delta_p^s \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,01050	0,00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00525	0,00017	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00525	0,00017
Лак битумный БТ-577	0,00844	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00626	0,00001
Растворитель Р-4	-	-	0,00607	0,00001	0,00280	0,00000	-	-	0,01447	0,00002	-	-
Всего:	0,02419	0,00020	0,00607	0,00001	0,00280	0,00000	0,00000	0,00000	0,01447	0,00002	0,00525	0,00017

при сушке:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,02700	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-115	0,01350	0,00045	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01350	0,00045
Лак битумный БТ-577	0,02170	0,00004	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01610	0,00003
Растворитель Р-4	-	-	0,01560	0,00003	0,00720	0,00001	-	-	0,03720	0,00006	-	-
Всего:	0,06220	0,00051	0,01560	0,00003	0,00720	0,00001	0,00000	0,00000	0,03720	0,00006	0,02960	0,00048

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$

Наименование ЗВ	г/с	т/пер.
ксилол	0,08639	0,00071
ацетон	0,02167	0,00004
бутилацетат	0,01000	0,00002
уайт-спирит	0,03485	0,00065
толуол	0,05167	0,00008

Источник №6214 Битумные работы

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	мб	т	0,4611
	Время нанесения	t	час	110,67
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: Пвал=(p*m)/100	Пвал	т/год	0,00046
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,00116
	<i>Углеводороды C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00028</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00069</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00018</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00046</i>

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник №6215 Работы шлифовальные

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Технология обработки: механическая обработка металлов			
	Тип расчета: без охлаждения			
	Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга -250 мм			
	Фонд времени работы оборудования	t	ч/год	64,6
	Число станков данного типа	n	шт.	1,0
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1,0
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ:			
	пыль абразивная	$K_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,013
	взвешенные вещества	$K_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,029
2.	Расчет:			
	Количество выбросов пыли абразивной			
	$M_{\text{т/год}} = 3600 * KN * K * t * n / 1000000$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	т/год	0,00060
	$M_{\text{г/с}} = KN * K * NS$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,00260
	количество выбросов взвешенного вещества			
	$M_{\text{т/год}} = 3600 * KN * K * t * n / 1000000$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	т/год	0,00135
	$M_{\text{г/с}} = KN * K * NS$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,00580

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6216 Станки для резки

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Число станков данного типа		ед.	2
	коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2)	k		0,2
	удельный выброс			
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>	Q	г/с	0,203
	Время работы технологического оборудования	T	ч/год	125,594
2.	Расчет:			
2.1	Выброс взвешенного вещества (2902)			
	$M_c = k \cdot Q$	Mc	г/с	0,0406
	$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	Mгод	т/год	0,0367

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов

вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6217. Расчет выбросов пыли от работы молотков бурильных (перфораторов) и отбойных

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	ч/год	27,3720		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыделения	$M_{пыль}^{сек}$	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,015000
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0,0150 * 27,3720 * 3600 / 10 ⁶	0,001478

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник №6218. Работы дрелью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Тип расчета: без охлаждения Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей Вид станков: Сверлильные станки Фонд времени работы оборудования Число станков данного типа Число станков данного типа, работающих одновременно Коэффициент гравитационного оседания Удельный выброс веществ: взвешенные вещества	T n NS KN $K_{взвещ. в-ва}$	ч/год шт. шт. г/с	2,5550 1 1 0,2 0,0011
2.	Расчет: Количество выбросов взвешенных веществ $M_{т/год} = 3600 * KN * K * T * n / 1000000$ $M_{г/с} = KN * K * NS$	$M_{взвещ. в-ва}$ $M_{взвещ. в-ва}$	т/год г/с	0,00000 0,00022

РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)

Источник №6219. Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ определяется по формуле [4,8]:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формуле [4,31]:

$$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/год.

Результаты расчетов выбросов в процессе пайки

Источник выброса	Процесс	Марка припоя	Масса израсходованного припоя, кг/год	Время работы, ч/год	Удел. выдел. q, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6019	Пайка паяльниками с косвенным нагревом	ПОС40	0,38	1,1875	0,51	ец и его соедин	0184	0,000045	0,0000002
					0,28	Олова оксид	0168	0,000025	0,0000001
		ПОС30	0,5255	1,6422	0,51	ец и его соедин	0184	0,000045	0,0000003
					0,28	Олова оксид	0168	0,000025	0,0000001

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник №6220 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине
Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
1	2	3	4
Бульдозер, 59 кВт	6,04	260,52	1,574
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	401,65	3,065
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	10,9	547,28	5,965
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 59 кВт	6,04	1,10	0,007
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 96 кВт	9,5	168,23	1,598
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр.121 кВт	10,9	296,14	3,228
Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	11,7	0,34	0,004
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м3	6,36	45,24	0,288
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	6,54	83,84	0,548
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	7,3	2,69	0,020
Экскаваторы одноковшовые диз. гус.ходу при сооружении маг.трубопр, 0,65 м3	10,5	965,88	10,142
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	4,8	0,07	0,000
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	1024,40	8,574
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	8,56	0,016
Автомобили-самосвалы, 7 т	1,07	0,02	0,00002
Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	19,60	123,20	2,415
Заливщики швов на базе автомобиля	18	11,70	0,211
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	13,18	0,059
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	9,07	0,040
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	0,28	0,003
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	31,61	0,302
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	236,30	1,477
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	11,3	50,45	0,570
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 12,5 т	7,7	5,48	0,042
Кран на автомоб. ходу, 10 т	6,25	41,90	0,262
Кран на автомоб. ходу, 16 т	3,71	9,77	0,036
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	2,05	0,023
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5,18	248,11	1,285
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	14,8	98,93	1,464
Распределители щебня и гравия	3,93	0,39	0,002
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	4,83	0,027
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	9,33	2340,28	21,835
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	23,40	0,146
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	13,8	5,94	0,082
Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	11,1	137,27	1,524
Установки компрессорные передвижные давлением 9800кПа, 16 м3/мин	44	42,68	1,878
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/ч	42,9	264,94	11,366
Автомобили бортовые, до 8 т	2,39	0,17	0,000
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	36,58	0,295
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт	7,63	77,66	0,593
Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/час	5,3	350,04	1,855
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	14,21	0,196
Всего:		7986,41	83,02
Средний уд.расход топлива	10,39		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСМВР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход дизельного топлива	уд.выброс, кг/кг	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
			г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	кг/час		0,1	0,03	0,0155	0,0000032	0,02	0,01
	10,39		0,28874	0,08662	0,04475	0,0000009	0,05775	0,02887
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	83,016		8,30156	2,49047	1,28674	0,00002656	1,66031	0,83016

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход	Время	Общий
	топлива, кг/час	работы, час	расход, т
1	2	3	4
Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	4,24	0,067	0,000
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	1,36	0,012
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	2,52	8,49	0,021
Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7,42	567,72	4,212
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	3,08	0,023
Плетьевозы на автомобильном ходу, до 12 т	9,01	71,27	0,642
Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	4,56	163,94	0,748
Вышки телескопические, 25 м	4,77	1,33	0,006
Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	2,23	129,58	0,289
Тягачи седельные, 12 т	4,16	338,55	1,408
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2,2	105,82	0,233
Автопогрузчики, 5 т	4,88	43,26	0,211
Автомобили бортовые, до 5 т	3,27	489,78	1,602
Машина поливомоечная	9,54	98,98	0,944
Всего:		2023,22	10,35
Средний уд. расход топлива	5,12		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСМВР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход топлива	уд.выброс, кг/кг	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
			г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	кг/час		0,6	0,1	0,00058	0,0000023	0,002	0,04
	5,12		0,85280	0,14213	0,00082	0,0000003	0,00284	0,05685
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	10,352		6,21142	1,03524	0,00600	0,0000024	0,02070	0,41409

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,08573	1,24425
328	Сажа	0,04558	1,29275
330	Диоксид серы	0,06059	1,68102
337	Углерода оксид	1,14154	14,51298
703	Бензапирен	0,000001	0,000029
2704	Бензин	0,14213	1,03524
2732	Керосин	0,08662	2,49047

3- Очередь

Источник №0301 - Нагреватель битума			
Выбросы определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, 1996 г.			
<i>Исходные данные</i>		<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
Расход дизельного топлива, В		г/с	0,9
Зольность топлива, А ^г		%	0,025
Содержание серы в топливе S ^г		%	0,3
Время работы		час/год	12,185
Расчет выбросов твердых частиц - сажа $P_{тв} = B * A^g * c * (1-h)$			
		c = 0,01	h = 0
Формула расчета		Количество выбросов сажи	
P _{тв} = B * A ^г * c * (1-h)		т/год	г/с
		0,000010	0,000225
Расчет выбросов сернистого ангидрида $P_{so_2} = 0,02 * B * S^g * (1-h' * so_2) (1-h'' * so_2)$			
h'so ₂ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:		0,02	
h''so ₂ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		0	
Формула расчета		Количество выбросов сернистого ангидрида	
P _{so₂} = 0,02 * B * S ^г * (1-h'so ₂) (1-h''so ₂)		т/год	г/с
		0,000232	0,005292
Расчет выбросов оксида углерода $P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1-q_4 / 10^{-2})$			
		q ₃ = 0,5	
C _{co} = q ₃ * R * Q _i ^г		R = 0,7	
		Q _i ^г = 41,9	Мдж/м ³
		C _{co} = 13,62	
		q ₄ = 0,0	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода	
P _{co} = 0,001 * C _{co} * B * (1-q ₄ / 10 ⁻²)		т/год	г/с
		0,000538	0,012256
Расчет выбросов оксидов азота			
P_{NOx} = 0,001 * B * Q_i^г * KNOx * (1-b)		b =	0
		KNOx =	0,08
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота	
P _{NOx} = 0,001 * B * Q _i ^г * KNOx * (1-b)		т/год	г/с
		0,000132	0,003017
В т.ч. диоксида азота, %		80	0,000106
оксида азота, %		13	0,000392

2. Расчет выбросов УВ при нагреве битума

Расчет выбросов ЗВ произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Количество битума	B	т/год	0,354286
Плотность битума	$\rho_{ж}$	т/м ³	0,95
Молекулярная масса битума	m		187
Опытные коэффициенты (Прил. 8)	Kp^{max}		0,87
	Kp^{cp}		0,61
(Прил. 9)	Kв		1
Коэффициент оборачиваемости (Прил. 10)	Kоб		2,5
Давление насыщенных паров при миним. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{min}	мм.рт.ст.	38,69
Давление насыщенных паров при макс. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{max}	мм.рт.ст.	70,91
Минимальная температура жидкости	$t_{ж}^{min}$	°C	160
Максимальная температура жидкости	$t_{ж}^{max}$	°C	180
Макс. объем паровоздушной смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	2,0

Расчет выбросов УВ производится по формулам 5.4.1, 5.4.2:

Максимальный выброс	$M = \frac{0,445 \cdot P_t \cdot m \cdot Kp^{max} \cdot Kв \cdot V_{ч}^{max}}{100 \cdot (273 + t_{ж}^{max})}$	$M = 0,226652 \text{ г/с}$
Годовой выброс	$G = \frac{0,16 \cdot (P_{ti}^{max} \cdot Kв + P_{ti}^{min}) \cdot m \cdot Kp^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$	$G = 0,000210 \text{ т/год}$

Итоговые выбросы ЗВ от источника №0001

Код	Примесь	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0,00241	0,00011
304	Азота оксид	0,00039	0,000017
328	Сажа	0,00023	0,000010
330	Диоксид серы	0,00529	0,00023
337	Углерод оксид	0,01226	0,00054
2754	Углеводороды C12-C19	0,22665	0,00021

**Установка и агрегат буровой на базе автомобилей для роторного бурения
Источник №0302**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	129	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	58	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,325	
			кг/ч	7,4	
			л/ч	9,6	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	57,000	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,222167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,275200
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,044720
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,103917
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,017917
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,043000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,004300
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000004
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,008456
		g _{NO2}	г/кг	40	0,010408
		g _{NO}	г/кг	40	0,001691
		g _{CH}	г/кг	12	0,003903
	W_{эi}=(1/1000)*q_{эi}*G_T	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000650
		g _{so2}	г/кг	5	0,001626
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000163
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000002
	Объемный расход отработавших газов Q _{ор} =G _{ор} /γ _{ор}	Q _{ор}	м ³ /с	13	0,1712
	Расход отработавших газов G _{ор} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ор}	кг/с	16	0,0647
	Уд.вес отработавших газов γ _{ор} =γ _{ор(при t=0°C)}/(1+T_{ор}/273)}	γ _{ор}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газв при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ор(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ор}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ор}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	9,6900

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки горизонтального направленного бурения, с
тяговым усилием 75 тс
Источник №0303**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	бэ	г/кВт*ч	167	
	Расход ГСМ за год	Гт	т/год	0,153	
			кг/ч	12,5	
			л/ч	16,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	т	ч	15,9	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2	0,150000
		e _{NO2}	г/кВт*ч	10,3	0,171667
		e _{NO}	г/кВт*ч	10,3	0,027896
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6	0,075000
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,70	0,014583
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ	e _{so2}	г/кВт*ч	1,1	0,022917
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15	0,003125
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000013	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	30	0,004587
		g _{NO2}	г/кг	43	0,005260
		g _{NO}	г/кг	43	0,000855
		g _{CH}	г/кг	15	0,002294
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*Gт	g _{саж.}	г/кг	3,0	0,000459
		g _{so2}	г/кг	5	0,000688
		g _{CH2O}	г/кг	0,6	0,000092
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000001
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,2883
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с	16	0,1090
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	16,3242

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки насосно-смесительного узла
Источник №0304**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	85	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,099	
			кг/ч	6,4	
			л/ч	8,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	20,22	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,129167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,160000
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,026000
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,060417
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,010417
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,025000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,002500
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,002571
		g _{NO2}	г/кг	40	0,003164
		g _{NO}	г/кг	40	0,000514
		g _{CH}	г/кг	12	0,001186
	W_{эi}=(1/1000)*q_{эi}*G_T	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000198
		g _{so2}	г/кг	5	0,000494
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000049
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000001
	Объемный расход отработавших газов Q _{ор} =G _{ор} /γ _{ор}	Q _{ор}	м ³ /с	13	0,1467
	Расход отработавших газов G _{ор} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ор}	кг/с	16	0,0555
	Уд.вес отработавших газов γ _{ор} =γ _{ор(при t=0°C)}/(1+T_{ор}/273)}	γ _{ор}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газв при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ор(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ор}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ор}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	8,3057

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки утилизации бурового раствора
Источник №0305**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	1	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,015	
			кг/ч	6,4	
			л/ч	0,1	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	3,11	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,129167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,160000
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,026000
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,060417
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,010417
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,025000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,002500
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,000395
		g _{NO2}	г/кг	40	0,000486
		g _{NO}	г/кг	40	0,000079
		g _{CH}	г/кг	12	0,000182
	W_{зи}=(1/1000)*q_{зи}*Gт	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000030
		g _{so2}	г/кг	5	0,000076
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000008
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,000000001
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,0024
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с	16	0,0009
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог(при t=0°C)}/(1+T_{ог}/273)}	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газовой смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	0,1384

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Источник 6301. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	28
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	67559 39741
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	2444,82
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01105
$Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,09728
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

Источник 6302. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	<u>Исходные данные:</u>			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	34
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	51121 30071
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	1487,72
2.	<u>Расчет:</u>			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01374
$Q = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,07361
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-е)				

Источник 6303. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	45
1.2.	Объем грунта	V	т	866
1.3.	Время работы автогрейдера	t	час/год	19,27
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	g	г/с	0,01798
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,00125

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибРП РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6304. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	5		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	0		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	20		
1.4	Время работы	t	час/год	175,3		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыделения, где:	M _{пыль сек}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,00020
	Козф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Козф.учит.сп. скорость передвиж.	C ₂		1		
	Козф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Козф. учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Козф. учит. долю пыли, унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыделение на 1 км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыделение	M _{пыль год}	т/год		0,0002 * 175,29 * 3600/10 ⁶	0,00013

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибРП РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6305. Расчет выбросов пыли при работе распределителя щебня и гравия				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/ч	592
1.2.	Объем грунта	V	т	684,46
1.3.	Время работы	t	ч/год	1,1570
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,04733
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		0,3
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эфф. эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,000197
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6306. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах (автосамосвалы)				
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во	
Исходные данные:				
Грузоподъемность	G	т	25	
Средняя скорость транспортирования	V	км/час	30	
Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	1	
Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	34,1882	
Кол-во перевезенного грунта	M	т	4073,7	
Влажность материала		%	10	
Средняя площадь платформы	F ₀	м ²	15	
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1	
Время работы	t	час	185,70	
Расчет:				
$Q1 = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * F0 * n$ (г/с)				
Объем пылевыведения	g	г/с	0,00504	
Козф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,9	
Козф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2	
Козф., учит. состояние дорог	C ₃		1	
Пылевыведение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450	
Козф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =Fфакт./F ₀	C ₄		1,25	
Козф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2	
Козф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,01	
Пылевыведение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002	
Козф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	
Общее пылевыведение	M	т/год	0,003370	
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6307. Расчет пылеобразования Склад строительных материалов (при разгрузке материалов и их хранении)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во						
					6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Исходные данные:										
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	25	25	25	25	5	25	5	25
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3	3	3	3	3	3
1.4	Грузоподъемность		т	25	25	25	25	5	25	5	25
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	8,15	1,37	3,76	1,73	0,0001	0,01	0,00	1,27
1.6	Время хранения	t	час/год	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00	840,00
1.7	Объем работ	V	т	4073,7	684,5	1881,0000	866,4	0,00960	6,4	0,0024	635,5
2	Расчет:										
	$Q_a = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot V \cdot G \cdot 10^6 / 3600$				щебень	глина	ПГС	известь ком	гравий	мел	песок
	$Q_b = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$										
2.1	Объем пылевыведения при переработке	Qa	г/с	0,13617	0,01667	0,00750	0,03000	0,00700	0,02000	0,01750	0,03750
	Объем пылевыведения при 20-ти мин. осредн.	Qa	г/с	0,02043	0,00250	0,00113	0,00450	0,00105	0,00300	0,00263	0,00563
	Объем пылевыведения при хранении	Qb	г/с	0,01946	0,00295	0,00177	0,00295	0,00295	0,00295	0,00295	0,00295
	Общий выброс	Q	г/с	0,03988	0,00545	0,00289	0,00745	0,00400	0,00595	0,00557	0,00857
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,04	0,05	0,03	0,07	0,04	0,05	0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,07	0,03
	Козф.учитывающий метеословия	K ₃			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Козф.учитывающий местные условия	K ₄			1	0,3	1	1	1	1	1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Козф.учит. профиль поверхн. склад. матер.	K ₆			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Козф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности пыления в плане	q	г/м ² ·с		0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	поверхность пыления в плане	F	м ²		189	189	189	189	189	189	189
	Козф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2.2	Пылевыведение при переработке	Ma	т/год	0,000082	0,00001	0,00002	0,000028	0,00000000	0,0000001	0,0000000	0,00003
2.3	Пылевыведение при хранении	Mb	т/год	0,058845	0,00892	0,00535	0,00892	0,00892	0,00892	0,00892	0,00892
2.4	Общее пылевыведение	M	т/год	0,058927	0,00893	0,00536	0,00894	0,00892	0,00892	0,00892	0,00894

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6308. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет		Результат	
					6	7		
1	2	3	4	5	6	7		
1	Исходные данные:							
1.1	Количество машин	n	шт.	1				
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920				
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85				
1.4	Время работы	t	час/год	31,14				
2	Расчет:							
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$		0,33000	
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,3300	*	31,1 * 3600 / 10 ⁶	0,03699

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6309. Расчет выбросов пыли от работы ямокопателя

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
п.п.									
1	2	3	4	5	6			7	
1	Исходные данные:								
1.1	Количество машин	n	шт.	1					
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920					
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85					
1.4	Время работы	t	час/год	0,34					
2	Расчет:								
2.1	Объем пылевыделения	$M_{\text{пыль}}^{\text{сек}}$	г/с		$M_{\text{сек}} = n * z * (1 - \eta) / 3600$			0,33000	
2.2	Общее пылевыделение	$M_{\text{пыль}}^{\text{год}}$	т/год		0,3300	*	0,3	$*3600/10^6$	0,00041

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСХВР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6310. Отвал плодородного слоя почвы

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
1	2	3	4	5	6			7	
1	Исходные данные:								
1.1	Площадь отвала	$S_{\text{от}}$	м ²	25000					
1.2	Объем породы, транспортируемой на отвал	Q_0	м ³ /год	30071					
1.3	Объем породы, подаваемой на отвал за 1 час	$Q_ч$	м ³ /час	36					
1.4	Время		час/год	840					
2	Расчет:								
2.1	Масса вредных веществ, образующихся на отвалах (ф-ла 7.1) $m_{\text{в.о}} = m_{\text{в.у}} + m_{\text{сот}} * S_{\text{сот}} \text{ (т/год)}$	$m_{\text{в.о}}$	т/год		0,0224 +	0,0001 *	25000	2,26653	
2.2	Масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород (ф-ла 7.2) $m_{\text{в.у}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) * Q_0 * K_1 * K_2 * 10^{-6}$	$m_{\text{в.у}}$	т/год		(	3,1 +	3,1) * 30071 *	$1,2 * 0,1 * 10^{-6}$	0,0224
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, выгружаемой из трансп. средства (табл. 17)	$q_{\text{уд.в.}}$	г/м ³	3,1					
	Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, складированной в отвал (табл. 17)	$q_{\text{уд.ск.}}$	г/м ³	3,1					
	Козф., учитывающий скорость ветра	K_1		1,2					
	Козф., учитывающий влажность материала	K_2		0,1					
2.3	Максимально-разовый выброс ВВ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород (ф-ла 7.4) $m_{\text{в.у}} = (q_{\text{уд.в.}} + q_{\text{уд.ск.}}) * Q_ч * K_1 * K_2 / 3600$	$m_{\text{в.у}}$	г/с		(	3,1 +	3,1) * 36 *	$1,2 * 0,1 / 3600$	0,00740
2.4	Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м ² свежесыпанного отвала (ф-ла 7.6) $m_{\text{сот}} = 86,4 * q_0 * (365 - T_с) * K_1 * 10^{-9}$	$m_{\text{сот}}$	т/год		86,4 *	3,7 * (365 -	131) *	$1,2 * 10^{-9}$	0,0001
	Удельная сдуваемость тв. частиц с пылящей поверхности свежесыпанного отвала (таб.21)	q_0	мг/м ² с	3,7					
	Годовое кол-во дней с устойчивым снежным покровом	$T_с$	дн.	131					

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСХВР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6311 Сварочные работы

Вид сварки	Ручная дуговая сварка стали штучными электродами								Флюс
	Электрод (сварочный материал)			Э42 (АНО 6)	Э50А (УОНИ 13/55)	Э42А (УОНИ 13/45)	Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ)	Э55 (УОНИ 13/55)	
Расход сварочных материалов	$V_{год} =$	кг	103,8	26,940	15,05767	2343,3	14,5	10,33	1238,76
Время работы сварочного оборудования	$T =$	ч	125,24	13,2733	38,72	1623,5	5,9	12,538	385,65
Максимальный расход сварочных материалов за час	$V_{час}$	кг/ч	0,8	2,0	0,39	1,4	2,5	0,8	3,2

Расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Расчетные формулы:

Максимально разовый выброс ЗВ, Мсек, рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (K_m^x \cdot V_{год} / 3600) \cdot (1 - \eta)$ [г/с]

Валовый выброс ЗВ, Мгод, рассчитывается по формуле: $M_{год} = (K_m^x \cdot V_{год} / 10^6) \cdot (1 - \eta)$ [т/год]

где K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования: $\eta = 0$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_m^x , г/кг	М, г/с	М, т/год
Э50А (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00784	0,00037
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00062	0,00003
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00056	0,00003
0344	Фториды	1	0,00056	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00052	0,00003
0301	Азота диоксид	2,7	0,00152	0,00007
0337	Углерод оксид	13,3	0,00750	0,00036
Э46 (АНО 4)				
0123	Железо (II, III) оксиды	15,73	0,00360	0,000162
0143	Марганец и его соединения	1,66	0,00038	0,0000171
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	0,41	0,00009	0,0000042
Э55 (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00957	0,000202
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,000751	0,0000158
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,000689	0,0000145
0344	Фториды	1	0,000689	0,0000145
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,000640	0,0000135
0301	Азота диоксид	2,7	0,00186	0,0000392
0337	Углерод оксид	13,3	0,00916	0,0001933
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00557	0,03257
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00044	0,00255
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1	0,00040	0,00234
0344	Фториды	1	0,00040	0,00234
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00037	0,00218
0301	Азота диоксид	2,7	0,00108	0,00633
0337	Углерод оксид	13,3	0,00533	0,03117
Э42А (УОНИ 13/45)				
0123	Железо (II, III) оксиды	10,69	0,001155	0,000161
0143	Марганец и его соединения	0,92	0,000099	0,000014
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO2	1,4	0,000151	0,000021
0344	Фториды	3,3	0,000356	0,000050
0342	Фтористые газообразные соединения	0,75	0,000081	0,000011
0301	Азота диоксид	1,5	0,000162	0,000023
0337	Углерод оксид	13,3	0,001437	0,000200
Э42 (АНО 6)				
0123	Железо (II, III) оксиды	14,97	0,00345	0,00156
0143	Марганец и его соединения	1,73	0,00040	0,00018
АН-47				
0123	Железо (II, III) оксиды	0,09	0,00008	0,00011
0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00002	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,03	0,00003	0,00004

6311. Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	диниц	количеств измерен.
1.	Исходные данные:			
	Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси			
	Расход пропан-бутановой смеси:	В	кг/пер	405,7528
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/пер	169,56
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемой смеси:	K_m^x	г/кг	
	диоксид азота	$K_{\text{диоксид азота}}$	г/кг	15,0
	Расчет:			
	количество выбросов диоксида азота			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{диоксида азота}} / 1000000$	$M_{\text{диоксид азота}}$	т/год	0,006086
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{диоксида азота}} * V / t / 3600$	$M_{\text{диоксид азота}}$	г/с	0,009971

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,03126	0,03514
0143	Марганец и его соединения	0,00270	0,00283
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	0,00190	0,00241
0344	Фториды	0,00201	0,00243
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00165	0,00227
0301	Азота диоксид	0,01460	0,01255
0337	Углерод оксид	0,02343	0,03192
	Всего:	0,07754	0,089548

Источник №6312 Пескоструйные работы						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность оборудования	S	м ² /час	10		
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	232,98		
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1		
2	Расчет:					
	<i>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</i>					
2.1	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,02372
	$M = (k_2 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k ₂				0,04
	Коеф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k ₄				0,1
	Коеф-т, учитывающий влажность материала	k ₅				1
	Коеф-т, учитывающий крупность материала	k ₇				0,8
2.2	Валовый выброс	G	т/год			0,019891
	$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>					
2.3	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,03557
	$M = (k_2 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			4,002
2.4	Валовый выброс	G	т/год			0,02984
	$G = (M \times T \times 3600) / 10^6$					

Источник №6313 Грунтовочные и окрасочные работы

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "х" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx%						Доля летучей части f _p %		Доля раств. при нанесении	
	m _ф т/год	m _м кг/час	ксилол	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	уайт-спирит	при окраске d p	при сушке d"p		
Грунтовка ГФ-021	0,0001509	0,3	100						45	28	72	
Грунтовка ГФ-0119	0,0007740	0,3	100						47	28	72	
Эмаль ЭП-140	0,0013800	0,3	32,78	33,7		4,86	28,66		53,5	28	72	
Эмаль ПФ-115	0,0135624	0,3	50					50	45	28	72	
Лак битумный БТ-577	0,0017000	0,3	57,4					42,6	63	28	72	
Лак ХВ-784	0,1510154	0,3	65,24	21,74	13,02				84	28	72	
Эмаль ХВ-124	0,0002248	0,3		26	12	62			27	28	72	
Грунтовка ХС-010	0,0178702	0,3		26	12	62			67	28	72	
Растворитель Р-4	0,0839554	0,3		26	12	62			100	28	72	
	0,2706330											

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6}$;

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске: $M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000}$; при сушке: $M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000}$;

при окраске:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,01050	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-0119	0,01097	0,00010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ЭП-140	0,00409	0,00007	0,00421	0,00007	-	-	0,00358	0,00006	0,00061	0,0000100	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00525	0,00085	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00525	0,00085
Лак битумный БТ-577	0,00844	0,00017	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00626	0,00013
Лак ХВ-784	0,01279	0,02317	0,00426	0,00772	0,00255	0,00462	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХВ-124	-	-	0,00164	0,00000	0,00076	0,00000	-	-	0,00391	0,00001	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	0,00406	0,00087	0,00188	0,00040	-	-	0,00969	0,00208	-	-
Растворитель Р-4	-	-	0,00607	0,00611	0,00280	0,00282	-	-	0,01447	0,01457	-	-
Всего:	0,05203	0,02439	0,02024	0,01478	0,00798	0,00785	0,00358	0,00006	0,02867	0,01667	0,00525	0,00085

при сушке:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,02700	0,00005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Грунтовка ГФ-0119	0,02820	0,00026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ЭП-140	0,01052	0,00017	0,01082	0,00018	-	-	0,00920	0,00015	0,00156	0,000026	-	-
Эмаль ПФ-115	0,01350	0,00220	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01350	0,00220
Лак битумный БТ-577	0,02170	0,00044	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01610	0,00033
Лак ХВ-784	0,03288	0,05959	0,01096	0,01986	0,00656	0,01189	-	-	-	-	-	-
Эмаль ХВ-124	-	-	0,00421	0,00001	0,00194	0,00001	-	-	0,01004	0,00003	-	-
Грунтовка ХС-010	-	-	0,01045	0,00224	0,00482	0,00103	-	-	0,02492	0,00534	-	-
Растворитель Р-4	-	-	0,01560	0,01572	0,00720	0,00725	-	-	0,03720	0,03748	-	-
Всего:	0,13380	0,06271	0,05204	0,03800	0,02053	0,02019	0,00920	0,00015	0,07373	0,04288	0,02960	0,00253

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$

	Наименование ЗВ	г/с	т/пер.
616	ксилол	0,18583	0,08710
1401	ацетон	0,07228	0,05278
1210	бутилацетат	0,02851	0,02803
1119	этилцеллозольв	0,01278	0,00021
2752	уайт-спирит	0,03485	0,00338
621	толуол	0,10240	0,05955

Источник №6314 Битумные работы

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	мб	т	2,5932
	Время нанесения	t	час	622,40
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,00259
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,00116
	<i>Углеводороды C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00156</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00069</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00104</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00046</i>

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник №6315 Работы шлифовальные

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Технология обработки: механическая обработка металлов			
	Тип расчета: без охлаждения			
	Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга -250 мм			
	Фонд времени работы оборудования	t	ч/год	83,8
	Число станков данного типа	n	шт.	1,0
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1,0
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ:			
	пыль абразивная	$K_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,013
	взвешенные вещества	$K_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,029
2.	Расчет:			
	Количество выбросов пыли абразивной			
	$M_{\text{т/год}} = 3600*KN*K*t*n/1000000$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	т/год	0,00078
	$M_{\text{г/с}} = KN*K*NS$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,00260
	количество выбросов взвешенного вещества			
	$M_{\text{т/год}} = 3600*KN*K*t*n/1000000$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	т/год	0,00175
	$M_{\text{г/с}} = KN*K*NS$	$M_{\text{взвешенные в-ва}}$	г/с	0,00580

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6316 Станки для резки

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Единица измерен.	Количество
	Число станков данного типа		ед.	2
	коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2)	k		0,2
	удельный выброс			
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>	Q	г/с	0,203
	Время работы технологического оборудования	T	ч/год	95,983
2.	Расчет:			
2.1	Выброс взвешенного вещества (2902)			
	$M_c = k \cdot Q$	Mc	г/с	0,0406
	$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	Mгод	т/год	0,0281

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6317. Расчет выбросов пыли от работы молотков бурильных (перфораторов) и отбойных

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет			Результат	
					6				
1	2	3	4	5	6			7	
1	Исходные данные:								
1.1	Количество машин	n	шт.	1					
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/ч	360					
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85					
1.4	Время работы	t	ч/год	6,3180					
2	Расчет:								
2.1	Объем пылевыделения	$M_{пыль}^{сек}$	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$			0,015000	
2.2	Общее пылевыделение	$M_{пыль}^{год}$	т/год		0,0150	*	6,3180	$*3600/10^6$	0,000341

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБРПК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник №6318. Работы дрелью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные: Тип расчета: без охлаждения Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей Вид станков: Сверлильные станки Фонд времени работы оборудования Число станков данного типа Число станков данного типа, работающих одновременно Коэффициент гравитационного оседания Удельный выброс веществ: взвешенные вещества	T	ч/год	48,6370
		n	шт.	1
		NS	шт.	1
		KN		0,2
		$K_{взвеш. в-ва}$	г/с	0,0011
2.	Расчет: Количество выбросов взвешенных веществ $M_{т/год} = 3600 * KN * K * T * n / 1000000$ $M_{г/с} = KN * K * NS$	$M_{взвеш. в-ва}$	т/год	0,00004
		$M_{взвеш. в-ва}$	г/с	0,00022

РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)

Источник №6319. Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ определяется по формуле [4,8]:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формуле [4,31]:

$$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Результаты расчетов выбросов в процессе пайки

Источн ик выброс а	Процесс	Марка припоя	Масса израсходо ванного припоя, кг/год	Время работы, ч/год	Удел. выдел. q, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6019	Пайка паяльниками с косвенным нагревом	ПОС40	1,932	6,0375	0,51	инец и его соедине	0184	0,000045	0,000001
					0,28	Олова оксид	0168	0,000025	0,000001
		ПОС30	6,9145	0,0406	0,51	инец и его соедине	0184	0,024112	0,000004
					0,28	Олова оксид	0168	0,013238	0,000002
ПОССу30-2	0,039	0,1219	0,51	инец и его соедине	0184	0,000045	0,000000020		
			0,28	Олова оксид	0168	0,000025	0,000000011		
					0,016	Окись сурьмы	0190	0,000001	0,000000006

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник №6320. Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине

Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
1	2	3	4
Бульдозер, 59 кВт	6,04	255,99	1,546
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	611,95	4,669
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	10,9	848,52	9,249
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 59 кВт	6,04	1,70	0,010
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 96 кВт	9,5	265,34	2,521
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр.121 кВт	10,9	459,15	5,005
Бульдозеры Д3-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	11,7	2,17	0,025
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м3	6,36	20,36	0,129
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м3	6,48	0,89	0,006
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	6,54	79,42	0,519
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	7,3	2,44	0,018
Экскаваторы одноковшовые диз. гус.ходу при сооружении маг.трубопр, 0,65 м3	10,5	1463,96	15,372
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м3	4,8	0,07	0,000
Электростанции передвижные, до 60 кВт	13,6	3,11	0,042
Электростанции передвижные, до 100 кВт	19,4	20,22	0,392
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	1219,04	10,203
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	11,5	10,80	0,124
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	32,08	0,058
Автомобили-самосвалы, 7 т	1,07	0,99	0,00106
Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	19,60	191,96	3,762
Заливщики швов на базе автомобиля	18	23,91	0,430
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	44,59	0,201
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	26,45	0,118
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	0,50	0,005
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	50,10	0,478
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	361,63	2,260
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	11,3	50,46	0,570
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 10 т	6,25	9,33	0,058
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 12,5 т	7,7	8,55	0,066
Кран на автомот. ходу, 10 т	6,25	42,32	0,265
Кран на автомот. ходу, 16 т	3,71	31,20	0,116
Кран на автомобильном ходу, 25 т	11,3	6,85	0,077
Кран на гусеничном ходу при соор магистр тр, 25 т	6,36	3,90	0,025
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5,18	335,39	1,737
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	14,8	153,83	2,277
Распределители щебня и гравия	3,93	1,16	0,005
Установка компрессорные передвижн давлением 9800 кПа, 16 м3/мин	44	66,36	2,920
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	4,83	0,027
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	9,33	2652,38	24,747
Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	10,2	1,64	0,017
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	9,90	0,062
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	13,8	6,60	0,091
Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	11,1	176,86	1,963
Оборудование прицепное для откачки воды-блок компрессорно-силовой с двигателем внутр сгорания давления 680кПа, 9,5 м3/мин	4,98	4,00	0,020
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 300 м3/ч	26,5	0,04	0,001
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/ч	42,9	411,96	17,673
Автомобили бортовые, до 8 т	2,39	0,42	0,001
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	60,42	0,487
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт	7,63	114,06	0,870
Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/час	5,3	542,93	2,878
Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт	5,3	0,81	0,004
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	19,27	0,266
Всего:		10712,79	114,37
Средний уд.расход топлива	10,68		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход дизельного топлива	уд.выброс, кг/кг	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
			0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02	0,01
	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	10,68		0,29655	0,08896	0,04597	0,0000009	0,05931	0,02965
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	114,367		11,43675	3,43102	1,77270	0,00003660	2,28735	1,14367

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход	Время	Общий
	топлива, кг/час	работы, час	расход, т
1	2	3	4
Автогидроподъемники, высота 18 м	4,24	3,4	0,014
Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	4,24	0,942	0,004
Автогидроподъемники, высота 28 м	6,47	0,067	0,0004
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	9,01	14,64	0,132
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	2,52	4,96	0,012
Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7,42	880,20	6,531
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная "Лиок"	19,29	66,63	1,285
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	60,32	0,448
Плетьезовы на автомобильном ходу, до 12 т	9,01	111,09	1,001
Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	4,56	221,57	1,010
Вышки телескопические, 25 м	4,77	2,66	0,013
Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	2,23	202,97	0,453
Тягачи седельные, 12 т	4,16	526,91	2,192
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2,2	155,65	0,342
Автопогрузчики, 5 т	4,88	66,84	0,326
Автомобили бортовые, до 5 т	3,27	614,86	2,011
Машина поливомоечная	9,54	168,47	1,607
Всего:		3102,16	17,38
Средний уд. расход топлива	5,60		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход топлива	уд.выброс, кг/кг	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
			0,6	0,1	0,00058	0,00000023	0,002	0,04
	кг/час		г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	5,60		0,93387	0,15564	0,00090	0,0000004	0,00311	0,06226
	т/год		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	17,382		10,42922	1,73820	0,01008	0,00000040	0,03476	0,69528

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,09191	1,83896
328	Сажа	0,04687	1,78278
330	Диоксид серы	0,06242	2,32211
337	Углерода оксид	1,23042	21,86596
703	Бензапирен	0,000001	0,000041
2704	Бензин	0,15564	1,73820
2732	Керосин	0,08896	3,43102

4- Очередь

Источник №0401 - Нагреватель битума			
Выбросы определены согласно "Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами". Алматы, 1996 г.			
<i>Исходные данные</i>		<i>Единица измерения</i>	<i>Количество</i>
Расход дизельного топлива, В		г/с	0,9
Зольность топлива, А ^г		%	0,025
Содержание серы в топливе S ^г		%	0,3
Время работы		час/год	2,053
Расчет выбросов твердых частиц - сажа $P_{тв} = B * A^g * c * (1-h)$			
		c = 0,01	h = 0
Формула расчета		Количество выбросов сажи	
P _{тв} = B * A ^г * c * (1-h)		т/год	г/с
		0,000002	0,000225
Расчет выбросов сернистого ангидрида $P_{so_2} = 0,02 * B * S^g * (1-h' * so_2) (1-h'' * so_2)$			
h'so ₂ - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива:		0,02	
h''so ₂ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		0	
Формула расчета		Количество выбросов сернистого ангидрида	
P _{so₂} = 0,02 * B * S ^г * (1-h'so ₂) (1-h''so ₂)		т/год	г/с
		0,000039	0,005292
Расчет выбросов оксида углерода $P_{co} = 0,001 * C_{co} * B * (1-q_4 / 10^{-2})$			
		q ₃ = 0,5	
C _{co} = q ₃ * R * Q _i ^г		R = 0,7	
		Q _i ^г = 41,9	Мдж/м ³
		C _{co} = 13,62	
		q ₄ = 0,0	
Формула расчета		Количество выбросов оксида углерода	
P _{co} = 0,001 * C _{co} * B * (1-q ₄ /10 ⁻²)		т/год	г/с
		0,000091	0,012256
Расчет выбросов оксидов азота			
$P_{NOx} = 0,001 * B * Q_i^g * KNOx * (1-b)$		b =	0
		KNOx =	0,08
Формула расчета		Количество выбросов оксидов азота	
P _{NOx} = 0,001 * B * Q _i ^г * KNOx * (1-b)		т/год	г/с
		0,000022	0,003017
В т.ч. диоксида азота, %		80	0,000018
оксида азота, %		13	0,000003
			0,002413
			0,000392

2. Расчет выбросов УВ при нагреве битума

Расчет выбросов ЗВ произведен согласно РНД 211.2.02.09-2004 г. "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Астана, 2005 г.

Исходные данные:	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во
Количество битума	B	т/год	0,129000
Плотность битума	$\rho_{ж}$	т/м ³	0,95
Молекулярная масса битума	m		187
Опытные коэффициенты (Прил. 8)	$K_{р}^{max}$		0,87
	$K_{р}^{cp}$		0,61
(Прил. 9)	K_в		1
Коэффициент оборачиваемости (Прил. 10)	K_{об}		2,5
Давление насыщенных паров при миним. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{min}	мм.рт.ст.	38,69
Давление насыщенных паров при макс. темп.-ре жидкости	P_{ti}^{max}	мм.рт.ст.	70,91
Минимальная температура жидкости	$t_{ж}^{min}$	°C	160
Максимальная температура жидкости	$t_{ж}^{max}$	°C	180
Макс. объем паровоздушной смеси	$V_{ч}^{max}$	м ³ /час	2,0
Расчет выбросов УВ производится по формулам 5.4.1, 5.4.2:			
Максимальный выброс	$M =$	$\frac{0,445 \cdot P_t \cdot m \cdot K_{р}^{max} \cdot K_{в} \cdot V_{ч}^{max}}{100 \cdot (273 + t_{ж}^{max})}$	M = 0,226652 г/с
Годовой выброс	$G =$	$\frac{0,16 \cdot (P_{ti}^{max} \cdot K_{в} + P_{ti}^{min}) \cdot m \cdot K_{р}^{cp} \cdot K_{об} \cdot B}{10^4 \cdot \rho_{ж} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}$	G = 0,000077 т/год

Итоговые выбросы ЗВ от источника №0001

Код	Примесь	г/с	т/год
301	Азота диоксид	0,00241	0,00002
304	Азота оксид	0,00039	0,000003
328	Сажа	0,00023	0,000002
330	Диоксид серы	0,00529	0,00004
337	Углерод оксид	0,01226	0,00009
2754	Углеводороды C12-C19	0,22665	0,00008

**Установка горизонтального направленного бурения бурения, с тяговым усилием 75 тс
Источник №0402**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	129	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	58	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,063	
			кг/ч	7,4	
			л/ч	9,6	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	т	ч	10,970	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,222167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,275200
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,044720
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,103917
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,017917
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,043000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,004300
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000004
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,001627
		g _{NO2}	г/кг	40	0,002003
		g _{NO}	г/кг	40	0,000325
		g _{CH}	г/кг	12	0,000751
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*Gт	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000125
		g _{so2}	г/кг	5	0,000313
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000031
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,0000000
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,1712
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с	16	0,0647
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)/(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог} (при t=0 ⁰ C)}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газозвдушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	9,6900

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки насосно-смесительного узла для приготовления и подачи бурового раствора
Источник №0403**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Pэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	bэ	г/кВт*ч	167	
	Расход ГСМ за год	Gт	т/год	0,134	
			кг/ч	12,5	
			л/ч	16,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	T	ч	13,9	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	7,2	0,150000
		e _{NO2}	г/кВт*ч	10,3	0,171667
		e _{NO}	г/кВт*ч	10,3	0,027896
		e _{CH}	г/кВт*ч	3,6	0,075000
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,70	0,014583
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*Pэ	e _{so2}	г/кВт*ч	1,1	0,022917
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,15	0,003125
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000013	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	30	0,004021
		g _{NO2}	г/кг	43	0,004610
		g _{NO}	г/кг	43	0,000749
		g _{CH}	г/кг	15	0,002010
	W_{zi}=(1/1000)*q_{zi}*Gт	g _{саж.}	г/кг	3,0	0,000402
		g _{so2}	г/кг	5	0,000603
		g _{CH2O}	г/кг	0,6	0,000080
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000001
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,2883
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *bэ*Pэ	G _{ог}	кг/с	16	0,1090
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог(при t=0°C)}/(1+T_{ог}/273)}	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газов при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газозвдушной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	16,3242

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

**Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от Установки утилизации бурового раствора
Источник №0404**

п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Результат
1	2	3	4	5	6
1.	Исходные данные:				
	Потребляемая мощность агрегата	Рэ	кВт	75	
	Удельный расход ГСМ	бэ	г/кВт*ч	85	
	Расход ГСМ за год	Гт	т/год	0,010	
			кг/ч	6,4	
			л/ч	8,3	
	Диаметр выхлопной трубы	d	м	0,15	
	Высота выхлопной трубы	H	м	3	
	Время работы	т	ч	2,14	
2.	Расчет:				г/с
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кВт*ч) для стационарных дизельных установок средней мощности:	e _{CO}	г/кВт*ч	6,2	0,129167
		e _{NO2}	г/кВт*ч	9,6	0,160000
		e _{NO}	г/кВт*ч	9,6	0,026000
		e _{CH}	г/кВт*ч	2,9	0,060417
		e _{сажа}	г/кВт*ч	0,50	0,010417
	M_i=(1/3600)*e_{mi}*P_э	e _{so2}	г/кВт*ч	1,2	0,025000
		e _{CH2O}	г/кВт*ч	0,12	0,002500
		e _{бенз(а)пирен}	г/кВт*ч	0,000012	0,0000003
	Согласно справочных данных, значения выбросов токсичных веществ (г/кг.топл) для стационарных дизельных установок средней мощности:				т/год
		g _{co}	г/кг	26	0,000272
		g _{NO2}	г/кг	40	0,000335
		g _{NO}	г/кг	40	0,000054
		g _{CH}	г/кг	12	0,000126
	W_{эi}=(1/1000)*q_{эi}*G_т	g _{саж.}	г/кг	2,0	0,000021
		g _{so2}	г/кг	5	0,000052
		g _{CH2O}	г/кг	0,5	0,000005
		g _{бенз(а)пирен}	г/кг	0,000055	0,00000000
	Объемный расход отработавших газов Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	м ³ /с	13	0,1467
	Расход отработавших газов G _{ог} =8,72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э	G _{ог}	кг/с	16	0,0555
	Уд.вес отработавших газов γ _{ог} =γ _{ог(при t=0°C)}/(1+T_{ог}/273)}	γ _{ог}	кг/м ³	3	0,3780
	уд.вес отработ газом при темп-ре 0 ⁰ C	{γ _{ог(при t=0°C)}}	кг/м ³	5	1,31
	температура отработавших газов	T _{ог}	К	0,1	673
	Средняя скорость газозоудной смеси w=(4 * Q _{ог}) / (3,14 * d ²)	w	м/с	0,000016	8,3057

"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок"

Источник 6401. Расчет выбросов пыли при работе бульдозера				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Производительность узла пересыпки	G	т/час	25
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	100244 58967
1.3.	Время работы бульдозера	t	час/год	3960,20
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01013
$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	Эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,14435
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6402. Расчет выбросов пыли при работе экскаватора				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	39
1.2.	Объем грунта	V	т м ³	100564 59155
1.3.	Время работы экскаватора	t	час/год	2547,45
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	Q	г/с	0,01579
$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	P ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	P ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	P ₆		1
	Коеф.учит.влажность материала	P ₄		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	P ₅		0,6
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,14481
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6403. Расчет выбросов пыли при работе автогрейдера

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
п.п.				
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/час	22
1.2.	Объем грунта	V	т	350
1.3.	Время работы автогрейдера	t	час/год	15,70
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыведения, где:	g	г/с	0,00892
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Козф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Козф.учит.местные условия	K ₄		1
	Козф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Козф.учит.крупность материала	K ₇		0,6
	Козф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыведение	M	т/год	0,00050

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6404. Расчет выбросов пыли от работы трактора

№	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
п.п.						
1	2	3	4	5	6	7
1	Исходные данные:					
1.1	Средняя скорость передвижения	V	км/час	5		
1.2	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	0		
1.3	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	32		
1.4	Время работы	t	час/год	278,3		
2	Расчет:					
2.1	Объем пылевыведения, где:	M _{пыль} ^{сек}	г/с		$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * g_1) / 3600$	0,00020
	Козф.зависящий от грузоподъемн.	C ₁		1		
	Козф.учит.сп.скорость передвиж.	C ₂		1		
	Козф.учит.состояние дорог	C ₃		1		
	Козф.учит.влажность материала	C ₆		0,01		
	Козф.учит.долю пыли,унос.в атмосф.	C ₇		0,01		
	Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁		1450		
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль} ^{год}	т/год		0,0002 * 278,25 * 3600/10 ⁶	0,00020

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)

Источник 6405. Расчет выбросов пыли при работе распределителя щебня и гравия				
№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Исходные данные:			
1.1.	Количество переработанного грунта	G	т/ч	471
1.2.	Объем грунта	V	т	321,27
1.3.	Время работы	t	ч/год	0,6820
2.	Расчет:			
2.1.	Объем пылевыделения, где:	g	г/с	0,03769
$g = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G * 10^6 / 3600 * (1-n)$				
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁		0,04
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
	Коеф.учитывающий метеоусловия	K ₃		1,2
	Коеф.учит.местные условия	K ₄		0,3
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅		0,01
	Коеф.учит.крупность материала	K ₇		0,5
	Коеф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
	эфф. эффект.пылеподавления	n		0,5
2.2.	Общее пылевыделение	M	т/год	0,000093
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)				

Источник 6406. Расчет пылеобразования при автотранспортных работах (автосамосвалы)			
Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол-во
Исходные данные:			
Грузоподъемность	G	т	25
Средняя скорость транспортирования	V	км/час	30
Число ходов всего транспорта в час (туда и обратно)	N	ед/час	1
Среднее расстояние транспортировки в пределах площадки	L	км	34,1882
Кол-во перевезенного грунта	M	т	2434,4
Влажность материала		%	10
Средняя площадь платформы	Fo	м ²	15
Число машин работающих на стр.уч-ке	n	ед.	1
Время работы	t	час	110,97
Расчет:			
$Q1 = C1 * C2 * C3 * C6 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * C6 * q2 * Fo * n$ (г/с)			
Объем пылевыделения	g	г/с	0,00504
Коеф., учит. ср. грузоподъемность	C ₁		1,9
Коеф., учит. ср. скорость транспорта	C ₂		2
Коеф., учит. состояние дорог	C ₃		1
Пылевыделение на 1км пробега	q ₁	г/км	1450
Коеф., учит. профиль поверхности материала на платформе: C ₄ =Fфакт./Fo	C ₄		1,25
Коеф., учит. скорость обдува материала	C ₅		1,2
Коеф., учит. влажность поверх. слоя материала	C ₆		0,01
Пылевыделение с единицы факт. поверхности материала на платформе	q ₂	г/м ² *с	0,002
Коеф., учит. долю пыли уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Общее пылевыделение	M	т/год	0,002014
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСибР РК от 12.06.2014 г. №221-ө)			

Источник 6407. Расчет пылеобразования Склад строительных материалов (при разгрузке материалов и их хранении)

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Итого	Кол-во						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Исходные данные:											
1.1	Производительность разгрузки	G	т/час	25	25	25	25	5	25	5	25
1.2	Высота пересыпки	H	м	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1.3	Время разгрузки 1 машины	T	мин	3	3	3	3	3	3	3	3
1.4	Грузоподъемность		т	25	25	25	25	5	25	5	25
1.5	Время разгрузки всех машин	t	час/год	4,87	0,63	2,12	0,69	0,0001	0,01	0,00	1,42
1.6	Время хранения	t	час/год	1440,00	1440,00	1440,00	1440,00	1440,00	1440,00	1440,00	1440,00
1.7	Объем работ	V	т	2434,4	314,9	1062,0000	343,5	0,00745	6,4	0,0024	707,6
Расчет:											
$Q_a = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$					щебень	глина	ПГС	известь ком	гравий	мел	песок
$Q_b = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$											
2.1	Объем пылевыведения при переработке	Q _a	г/с	0,13617	0,01667	0,00750	0,03000	0,00700	0,02000	0,01750	0,03750
	Объем пылевыведения при 20-ти мин. осредн.	Q _a	г/с	0,02043	0,00250	0,00113	0,00450	0,00105	0,00300	0,00263	0,00563
	Объем пылевыведения при хранении	Q _b	г/с	0,01946	0,00295	0,00177	0,00295	0,00295	0,00295	0,00295	0,00295
	Общий выброс	Q	г/с	0,03988	0,00545	0,00289	0,00745	0,00400	0,00595	0,00557	0,00857
	Вес. доля пыл. фракции в материале	K ₁			0,04	0,05	0,03	0,07	0,04	0,05	0,05
	Доля пыли, переходящая в аэрозоль	K ₂			0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,07	0,03
	Коеф.учитывающий метеосостояние	K ₃			1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	Коеф.учитывающий местные условия	K ₄			1	0,3	1	1	1	1	1
	Коеф.учит.влажность материала	K ₅			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Коеф.учит. профиль поверхн. склад. матер.	K ₆			1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Коеф.учит. крупность материала	K ₇			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	унос пыли с одного квадратного метра фактической	q	г/м ² *с		0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	поверхность пыления в плане	F	м ²		189	189	189	189	189	189	189
	Коеф. учит. высоту пересыпки	B			0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
2.2	Пылевыведение при переработке	M _a	т/год	0,000054	0,00001	0,00001	0,000011	0,000000000	0,0000001	0,0000000	0,00003
2.3	Пылевыведение при хранении	M _b	т/год	0,100878	0,01528	0,00917	0,01528	0,01528	0,01528	0,01528	0,01528
2.4	Общее пылевыведение	M	т/год	0,100932	0,01529	0,00918	0,01530	0,01528	0,01528	0,01528	0,01531

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6408. Расчет выбросов пыли от работы бурильной машины

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	2	3	4	5	6	7
Исходные данные:						
1.1	Количество машин	n	шт.	1		
1.2	Количество пыли, выделяемое при бурении	z	г/час	7920		
1.3	Эффективность системы пылеочистки на участке строительства	η		0,85		
1.4	Время работы	t	час/год	20,18		
Расчет:						
2.1	Объем пылевыведения	M _{пыль сек}	г/с		$M_{сек} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600$	0,33000
2.2	Общее пылевыведение	M _{пыль год}	т/год		0,3300 * 20,2 * 3600 / 10 ⁶	0,02397

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСИБР ПК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6409. Отвал плодородного слоя почвы

№	Наименование	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат	
1	2	3	4	5	6	7	
1	Исходные данные:						
1.1	Площадь отвала	S _{от}	м ²	56000			
1.2	Объем породы, транспортируемой на отвал	Q _о	м ³ /год	58967			
1.3	Объем породы, подаваемой на отвал за 1 час	Q _ч	м ³ /час	41			
1.4	Время		час/год	1440			
2	Расчет:						
2.1	Масса вредных веществ, образующихся на отвалах (ф-ла 7.1) $m_{в.о} = m_{в.у} + m_{сот} * S_{сот} \text{ (т/год)}$	m _{в.о}	т/год		0,0439 + 0,0001 * 56000	5,07078	
2.2	Масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород (ф-ла 7.2) $m_{в.у} = (q_{уд.в.} + q_{уд.ск.}) * Q_{о} * K_1 * K_2 * 10^{-6}$ Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, выгружаемой из трансп. средства (табл. 17) Уд. выделение тв. частиц с 1 т породы, складированной в отвал (табл. 17) Коеф., учитывающий скорость ветра Коеф., учитывающий влажность материала Максимально-разовый выброс ВВ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород (ф-ла 7.4) $m_{в.у} = (q_{уд.в.} + q_{уд.ск.}) * Q_{ч} * K_1 * K_2 / 3600$	m _{в.у}	т/год		(3,1 + 3,1) * 58967 * 1,2 * 0,1 * 10 ⁻⁶	0,0439	
2.3	Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м ² свежееотсыпанного отвала (ф-ла 7.6) $m_{сот} = 86,4 * q_{о} * (365 - T_{с}) * K_1 * 10^{-9}$ Удельная сдуваемость тв. частиц с пылящей поверхности свежееотсыпанного отвала (таб.21) Годовое кол-во дней с устойчивым снежным покровом	m _{сот}	т/год		86,4 * 3,7 * (365 - 131) * 1,2 * 10 ⁻⁹	0,0001	
2.4		q _о	г/м ² *с	3,7			
		T _с	дн.	131			

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г. №221-е)

Источник №6410 Сварочные работы

Вид сварки	Ручная дуговая сварка стали штычными электродами				Флюс		
	Электрод	Э42 (АНО 6)	Э50А (УОНИ 13/55)	Э46			
Электрод (сварочный материал)				Э46	АН-47		
Расход сварочных материалов	V _{год} =	кг	48,1	26,940	3788,5	10,06	2068,73
Время работы сварочного оборудования	T =	ч	125,24	13,2733	1965,2	12,54	625,387
Максимальный расход сварочных материалов за час	V _{час}	кг/ч	0,4	2,0	1,9	0,8	3,3

Расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно:

РНД 211.2.02.03 - 2004 "Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах", Астана, 2005 г.

Расчетные формулы:

Максимально разовый выброс ЗВ, M_{сек}, рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (K_{м}^{*} * V_{рас} / 3600) * (1 - \eta) \text{ [г/с]}$$

Валовый выброс ЗВ, M_{год}, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = (K_{м}^{*} * V_{рас} / 10^6) * (1 - \eta) \text{ [т/го]}$$

где K_м^{*} - удельный показатель выброса загрязняющего вещества "X" на единицу массы расходуемого материала, г/кг (табл.1)

η - степень очистки воздуха от используемого оборудования:

$$\eta = 0$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	K_m^x , г/кг	М, г/с	М, т/год
Э50А (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00784	0,00037
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00062	0,00003
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	1	0,00056	0,00003
0344	Фториды	1	0,00056	0,00003
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00052	0,00003
0301	Азота диоксид	2,7	0,00152	0,00007
0337	Углерод оксид	13,3	0,00750	0,00036
Э46 (АНО 4)				
0123	Железо (II, III) оксиды	15,73	0,00351	0,000158
0143	Марганец и его соединения	1,66	0,00037	0,0000167
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	0,41	0,00009	0,0000041
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов (УОНИ 13/55)				
0123	Железо (II, III) оксиды	13,9	0,00744	0,05266
0143	Марганец и его соединения	1,09	0,00058	0,00413
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	1	0,00054	0,00379
0344	Фториды	1	0,00054	0,00379
0342	Фтористые газообразные соединения	0,93	0,00050	0,00352
0301	Азота диоксид	2,7	0,00145	0,01023
0337	Углерод оксид	13,3	0,00712	0,05039
Э42 (АНО 6)				
0123	Железо (II, III) оксиды	14,97	0,00160	0,00072
0143	Марганец и его соединения	1,73	0,00019	0,00008
АН-47				
0123	Железо (II, III) оксиды	0,09	0,00008	0,00019
0143	Марганец и его соединения	0,02	0,00002	0,00004
0342	Фтористые газообразные соединения	0,03	0,00003	0,00006

6410. Сварка пропан бутановой смесью

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси			
	Расход пропан-бутановой смеси:	В	кг/пер	683,1606
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	t	ч/пер	169,56
	Удельное выделение веществ			
	грамм на кг массы расходуемой смеси:	K_m^x	г/кг	
	диоксид азота	$K_{\text{диоксид азота}}$	г/кг	15,0
	Расчет:			
	количество выбросов диоксида азота			
	$M_{\text{т/год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{диоксида азота}} / 1000000$	$M_{\text{диоксид азота}}$	т/год	0,010247
	$M_{\text{г/с}} = K_{\text{диоксида азота}} * V / 3600$	$M_{\text{диоксид азота}}$	г/с	0,016788

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02047	0,05410
0143	Марганец и его соединения	0,00177	0,00430
2908	Пыль неорганическая 20-70 % SiO ₂	0,00119	0,00382
0344	Фториды	0,00110	0,00382
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00105	0,00361
0301	Азота диоксид	0,01976	0,02055
0337	Углерод оксид	0,01462	0,05075

Источник №6411 Пескоструйные работы						
№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Ед.изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	Исходные данные:					
1.1	Производительность оборудования	S	м ² /час	10		
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	384,7580		
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1		
2	Расчет:					
	<i>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</i>					
2.1	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,02372
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10 ³ × S)/3600 × Q, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2				0,04
	Кэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4				0,1
	Кэф-т, учитывающий влажность материала	k5				1
	Кэф-т, учитывающий крупность материала	k7				0,8
2.2	Валовый выброс	G	т/год			0,032849
	G = (M × T × 3600) / 10 ⁶					
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>					
2.3	Максимальный из разовых выброс	M	г/с			0,03557
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10 ³ × S)/3600 × Q, где:					
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м			4,002
2.4	Валовый выброс	G	т/год			0,04927
	G = (M × T × 3600) / 10 ⁶					

Источник №6412. Грунтовочные и окрасочные работы

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

Марки лакокрасочных материалов	Расход материала		Содержание компонентов "X" входящих в состав лакокрасочных материалов, dx%						доля летучей части f _p %	раств. при нанесении	
	m _ф т/год	m _м кг/час	ксилол	ацетон	бутилацетат	толуол	этилцеллозольв	уайт-спирит		d'p	d''p
Грунтовка ГФ-021	0,0000701	0,3	100						45	28	72
Эмаль ПФ-115	0,0003175	0,3	50					50	45	28	72
Растворитель Р-4	0,0001356	0,3		26	12	62			100	28	72
	0,0005232										

Максимальный выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000 \cdot 3,6};$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

при окраске:
$$M_{окр}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000};$$
 при сушке:
$$M_{суш}^x = \frac{m_x \cdot f_p \cdot \delta_p \cdot \delta_x}{1000000};$$

при окраске:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,01050	0,00001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-115	0,00525	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00525	0,00002
Растворитель Р-4	-	-	0,00607	0,00001	0,00280	0,00000	-	-	0,01447	0,00002	-	-
Всего:	0,01575	0,00003	0,00607	0,00001	0,00280	0,00000	0,00000	0,00000	0,01447	0,00002	0,00525	0,00002

при сушке:	ксилол		ацетон		бутилацетат		этилцеллозольв		толуол		уайт-спирит	
	г/с	т/пер										
Грунтовка ГФ-021	0,02700	0,00002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Эмаль ПФ-115	0,01350	0,00005	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01350	0,00005
Растворитель Р-4	-	-	0,01560	0,00003	0,00720	0,00001	-	-	0,03720	0,00006	-	-
Всего:	0,04050	0,00007	0,01560	0,00003	0,00720	0,00001	0,00000	0,00000	0,03720	0,00006	0,01350	0,00005

Общий валовый и максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x + M_{окр}^x + M_{суш}^x$

Наименование ЗВ	г/с	т/пер.
ксилол	0,05625	0,00010
ацетон	0,02167	0,00004
бутилацетат	0,01000	0,00002
уайт-спирит	0,01875	0,00007
толуол	0,05167	0,00008

Источник №6413. Битумные работы

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1	Исходные данные:			
	Убыль материалов	p	%	0,1
	Удельный выброс = 1кг углеводородов на 1т битума			
	Масса битума	мб	т	0,4802
	Время нанесения	t	час	115,27
2	Расчет:			
	Валовый выброс углеводородов: $P_{вал}=(p*m)/100$	Пвал	т/год	0,00048
	Максимально-разовый выброс углеводородов:	Пмр	г/с	0,00116
	<i>Углеводороды C12-19</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00029</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00069</i>
	<i>Керосин</i>		<i>т/год</i>	<i>0,00019</i>
			<i>г/с</i>	<i>0,00046</i>

Расчет выполнен согласно "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г., утвержден приказом Министра ООС от 24.02.2004г.

Источник №6414 Работы шлифовальные

№ п.п	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Технология обработки: механическая обработка металлов			
	Тип расчета: без охлаждения			
	Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга -250 мм			
	Фонд времени работы оборудования	t	ч/год	55,3
	Число станков данного типа	n	шт.	1,0
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1,0
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ:			
	пыль абразивная	$K_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,013
	взвешенные вещества	$K_{\text{взвешенные в-в}}$	г/с	0,029
2.	Расчет:			
	Количество выбросов пыли абразивной			
	$M_{\text{т/год}} = 3600*KN*K*t*n/1000000$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	т/год	0,00052
	$M_{\text{г/с}} = KN*K*NS$	$M_{\text{пыль абразивная}}$	г/с	0,00260
	количество выбросов взвешенного вещества			
	$M_{\text{т/год}} = 3600*KN*K*t*n/1000000$	$M_{\text{взвешенные в-в}}$	т/год	0,00115
	$M_{\text{г/с}} = KN*K*NS$	$M_{\text{взвешенные в-в}}$	г/с	0,00580

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6415. Станки для резки

№ п.п.	Наименование, формула	Обозн.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Число станков данного типа		ед.	2
	коэффициент гравитационного оседания (п.5.3.2)	k		0,2
	удельный выброс			
	<i>2902 Взвешенные вещества</i>	Q	г/с	0,203
	Время работы технологического оборудования	T	ч/год	122,002
2.	Расчет:			
2.1	Выброс взвешенного вещества (2902)			
	$M_c = k \cdot Q$	Mc	г/с	0,0406
	$M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$	Mгод	т/год	0,0357

Приложение № 4 от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика определения валовых выбросов

вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения

Источник №6416. Работы дрелью

№ п.п.	Наименование, формула	Обозначен.	Единица измерен.	Количество
1.	Исходные данные:			
	Тип расчета: без охлаждения			
	Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей			
	Вид станков: Сверлильные станки			
	Фонд времени работы оборудования	T	ч/год	0,0450
	Число станков данного типа	n	шт.	1
	Число станков данного типа, работающих одновременно	NS	шт.	1
	Коэффициент гравитационного оседания	KN		0,2
	Удельный выброс веществ: взвешенные вещества	$K_{взвеш. в-ва}$	г/с	0,0011
2.	Расчет:			
	Количество выбросов взвешенных в			
	$M_{т/год} = 3600 \cdot KN \cdot K \cdot T \cdot n / 1000000$	$M_{взвеш. в-ва}$	т/год	0,00000
	$M_{г/с} = KN \cdot K \cdot NS$	$M_{взвеш. в-ва}$	г/с	0,00022

РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ □

в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)

Источник №6417. Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ определяется по формуле [4,8]:

$$M_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формуле [4,31]:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Результаты расчетов выбросов в процессе пайки

Источн ик выброс а	Процесс	Марка припоя	Масса израсходова нного припоя, кг/год	Время работы, ч/год	Удел. выдел. q, г/кг	Загрязняющее вещество	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6019	Пайка паяльниками с косвенным нагревом	ПОС40	0,24	0,7500	0,51 0,28	цинк и его соедин Олова оксид	0184 0168	0,000045 0,000025	0,0000001 0,0000001

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Источник №6418 Автотранспорт и спецтехника, работающие на дизтопливе и на бензине
Расчет расхода дизтоплива спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
1	2	3	4
Бульдозер, 59 кВт	6,04	350,00	2,114
Бульдозеры, 79 кВт	7,63	989,97	7,553
Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)	10,9	1416,20	15,437
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 59 кВт	6,04	2,84	0,017
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр. 96 кВт	9,5	434,84	4,131
Бульдозеры при соор.магистр.трубопр.121 кВт	10,9	766,33	8,353
Бульдозеры Д3-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	11,7	0,03	0,000
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 0,5 м3	6,36	23,49	0,149
Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,65 м3	6,48	0,62	0,004
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,5 м3	6,54	0,62	0,004
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	7,3	2,69	0,020
Экскаваторы одноковшовые диз. гус.ходу при сооружении маг.трубопр, 0,65 м3	10,5	2435,18	25,569
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1 м3	9,86	84,86	0,837
Электростанции передвижные, до 60 кВт	13,6	2,14	0,029
Электростанции передвижные, до 100 кВт	19,4	13,94	0,270
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт /108 л.с./	8,37	1908,36	15,973
Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	1,82	19,37	0,035
Автомобили-самосвалы, 7 т	1,07	0,67	0,00072
Базы трубосварочные полевые для труб диаметром 350-800 мм	19,60	320,57	6,283
Заливщики швов на базе автомобиля	18	11,65	0,210
Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	4,51	24,66	0,111
Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	4,45	14,30	0,064
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	9,54	0,30	0,003
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	9,54	36,82	0,351
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	6,25	471,80	2,949
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 25 т	11,3	50,46	0,570
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, 12,5 т	7,7	14,27	0,110
Кран на автомоб. ходу, 10 т	6,25	14,61	0,091
Кран на автомоб. ходу, 16 т	3,71	4,85	0,018
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	5,18	493,55	2,557
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 11,2 м3/мин	14,8	256,31	3,793
Распределители щебня и гравия	3,93	0,68	0,003
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	5,62	4,83	0,027
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, 12,5 т	9,33	4435,20	41,380
Трубоукладчики для труб диаметром 800-1000 мм, 35 т	10,2	1,13	0,012
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 1,5-3 м на тракторе 66 кВт /90 л.с./	6,25	12,15	0,076
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85 кВт (115 л.с.)	13,8	8,03	0,111
Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 600-800 мм	11,1	288,39	3,201
Агрегаты наполнительно-опрессовочные, до 500 м3/ч	42,9	686,41	29,447
Автомобили бортовые, до 8 т	2,39	0,11	0,000
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов, до 96 кВт /130 л.с./	8,06	95,32	0,768
Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт	7,63	182,93	1,396
Установка для открытого водоотлива на базе трактора, 700 м3/час	5,3	905,95	4,802
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт	13,8	15,70	0,217
Всего:		16803,11	179,05
Средний уд.расход топлива	10,66		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход дизельного топлива	Углерода оксид	Углеводороды (керосин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,1	0,03	0,0155	0,00000032	0,02
	кг/час	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	10,66	0,29599	0,08880	0,04588	0,0000009	0,05920	0,02960
	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	179,046	17,90462	5,37139	2,77522	0,00005729	3,58092	1,79046

Расчет расхода бензина спецтехникой

Наименование механизмов	Уд.расход топлива, кг/час	Время работы, час	Общий расход, т
	2	3	4
1			
Лаборатория передвижная измерительно-настроечная	7,42	1469,07	10,900
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	7,42	0,03	0,000
Плетьевозы на автомобильном ходу, до 12 т	9,01	185,55	1,672
Машины изоляционные для труб диаметром 600-800 мм	4,56	363,48	1,657
Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	2,23	337,91	0,754
Тягачи седельные, 12 т	4,16	880,60	3,663
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2,2	251,53	0,553
Автопогрузчики, 5 т	4,88	61,91	0,302
Автомобили бортовые, до 5 т	3,27	881,26	2,882
Машина поливомоечная	9,54	251,62	2,400
Всего:		4682,95	24,78
Средний уд. расход топлива	5,29		

Выбросы определены согласно "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (прил. №8 к приказу МОСИБР РК от 12.06.2014 г. №221-п)

Наименование техники	Расход топлива	Углерода оксид	Углеводороды (бензин)	Сажа	Бензапирен	Диоксид серы	Диоксид азота
		уд.выброс, кг/кг	0,6	0,1	0,00058	0,00000023	0,002
	кг/час	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
Спецтехника	5,29	0,88208	0,14701	0,00085	0,0000003	0,00294	0,05881
	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
	24,784	14,87066	2,47844	0,01437	0,0000057	0,04957	0,99138

Итоговые выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Диоксид азота	0,08840	2,78184
328	Сажа	0,04673	2,78959
330	Диоксид серы	0,06214	3,63049
337	Углерода оксид	1,17807	32,77528
703	Бензапирен	0,000001	0,000063
2704	Бензин	0,14701	2,47844
2732	Керосин	0,08880	5,37139