

Источник загрязнения N5001, Дизель-электростанция

Методика расчета:

РНД

211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана 2004

Дизельные установки условно подразделяются на четыре группы

А - маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности (Ne<73.6 кВт, n=1000-3000 мин⁻¹).

Б - средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne=73.6-736 кВт, n=500-1500 мин⁻¹)

В - мощные, средней быстроходности (Ne=736-7360 кВт, n=500-1000 мин⁻¹).

Г - мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (Ne=736-7360 кВт, n=1500-3000 мин⁻¹, i>30)

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{e_i \times P_э}{3600}$$

г/сек

Где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики

P_э - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документа-ции завода-изготовителя. Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_э, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne)

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}$$

т/год

Где:

q_i -выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определя-емый по таблице 3 или 4 Методики.

Вгод -расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки)

установкой за год В

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Исходные данные:

Pэ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки

Категория дизельной установки в зависимости от мощности

Вгод -расход топлива стационарной дизельной установкой за год

T - время работы дизельгенератора

800	кВт
Г	
15	тонн
365	час

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки:

	e _i	
Оксид углерода (0337)	7,2	г/кВт×ч
Азота диоксид (0301)	8,64	г/кВт×ч
Азота оксид (0304)	1,404	г/кВт×ч
Углеводороды (2754)	3,6	г/кВт×ч
Углерод (0328)	0,6	г/кВт×ч
Серы диоксид (0330)	1,2	г/кВт×ч
Формальдегид (1325)	0,15	г/кВт×ч
Бензапирен (0703)	0,000013	г/кВт×ч

q_i -выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива

	q _i	
Оксид углерода (0337)	30	г/кг топлива
Азота диоксид (0301)	36	г/кг топлива
Азота оксид (0304)	5,85	г/кг топлива
Углеводороды (2754)	15	г/кг топлива
Углерод (0328)	2,5	г/кг топлива
Серы диоксид (0330)	5	г/кг топлива
Формальдегид (1325)	0,6	г/кг топлива
Бензапирен (0703)	0,000055	г/кг топлива

Расчет:

Максимально-разовый выброс, г/сек:

Наименование ЗВ	e _i	Pэ	Максимально-разовый выброс
Оксид углерода (0337)	7,2	800	1,6
Азота диоксид (0301)	8,64		1,92
Азота оксид (0304)	1,404		0,312
Углеводороды (2754)	3,6		0,8
Углерод (0328)	0,6		0,133333
Серы диоксид (0330)	1,2		0,266667
Формальдегид (1325)	0,15		0,033333
Бензапирен (0703)	0,000013		0,0000029

Валовый выброс, т/год:

Наименование ЗВ	q _i	Вгод	Валовый выброс
Оксид углерода (0337)	30	15	0,45
Азота диоксид (0301)	36		0,54
Азота оксид (0304)	5,85		0,08775
Углеводороды (2754)	15		0,225
Углерод (0328)	2,5		0,0375
Серы диоксид (0330)	5		0,075
Формальдегид (1325)	0,6		0,009
Бензапирен (0703)	0,000055		0,000001

ИТОГО от ИЗА 5001

Наименвание ЗВ	Код ЗВ	г/сек	тонн/год
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	337	1,6	0,45
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	301	1,92	0,54
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	304	0,312	0,08775
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754	0,8	0,225
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	328	0,133333	0,0375
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Формальдегид (Метаналь) (609)	330	0,266667	0,075
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1325	0,033333	0,009
	703	0,0000029	0,000001
ИТОГО:		5,0653359	1,424251



Расчет объема сухих дымовых газов

Химический состав твердого, жидкого и газообразного топлива может быть определен по справочнику «Энергетическое топливо СССР», - М.: Энергоатомиздат, 1991 , Справочник по котельным установкам малой производительности. К.Ф.Роддатис или по аналогичным справочникам.

Расход дизельного топлива:	41,10	л/час
Плотность топлива: 0.769 кг/л	0,769	кг/л
Коэффициент избытка воздуха	1,4	
Диаметр трубы	0,11	м

Состав Дизельного топлива:			%	Доля
Углерод (C)			86,3	0,863
Водород (H)			13,6	0,136
Сера (S)			0,1	0,001

Углерод (C) соединяется с кислородом (O₂) и образует углекислый газ (CO₂).
Водород (H) соединяется с кислородом (O₂) и образует воду (H₂O).
Сера (S) соединяется с кислородом (O₂) и образует сернистый ангидрид (SO₂).

Расчет теоретически необходимого воздуха (L₀)

L ₀ — это объем воздуха, который требуется для полного сгорания 1 кг топлива	L ₀ =	11,301
$L_0 = \frac{1}{0.21} \cdot \left(\frac{C}{12} + \frac{H}{4} + \frac{S}{32} \right) \cdot 22.4$ 0.21 — объемная доля кислорода в воздухе газа при нормальных 12,4,32 — молярные массы элементов		= 1/ 0,21 * (0,863 / 12 + 0,136 / 4 + 0,001 / 32) * 22,4 = =1/0,21*(G60/12+G61/4+G62*32)*22,4мм3/кг

Расчет объема продуктов сгорания (V_{дг}, V_{H2O})

Рассчитаем объемы сухих газов и водяных паров, которые образуются при полном сгорании 1 кг топлива:

Объем углекислого газа	V _{co}	1,611
$V_{CO_2} = \frac{C}{12} \cdot 22.4 =$		= 0,863 / 12 * 22,4 = 1,611 мм3/кг

Объем водяных паров	V _{H2O}	1,523
$V_{H_2O} = \frac{H}{2} \cdot 22.4 =$		= 0,136 / 2 * 22,4 = 1,523 мм3/кг

Объем сернистого ангидрида	V _{SO2}	0,0007
$V_{SO_2} = \frac{S}{32} \cdot 22.4 = \frac{0.001}{32} \cdot 22.4 \approx 0.0007 \text{ мм}^3/\text{кг}$		= 0,001 / 32 * 22,4 = 0,0007 мм3/кг

Расчет объема дымовых газов с учетом избытка воздуха:

1. Объем сухих дымовых газов	V _{сдг}	15,0600
$V_{сдг} = V_{CO_2} + V_{SO_2} + (\alpha - 1) \cdot L_0 + 0.79 \cdot L_0$		= 1,6109 + 0,0007 + (1,4 - 1) * 11,3011 + 0,79 * 11,3011 = 15,06 мм3/кг

2. Объем влажных дымовых газов	V _{вл дг}	16,5832
$V_{вл,дг} = V_{сдг} + V_{H_2O} =$		= 15,06 + 1,5232 = 16,5832 мм3/кг

4. Перевод в реальный расход:

1. Масса топлива в час: = 41,0958904109589л/час * 0,769кг/л =

31,60273973кг/час

2. Общий объем дымовых газов в час = 16,5832нм3/кг * 31,6027397260274кг/час =

524,0731нм3/час

3. Объем дымовых газов в секунду = 524,074553424658 / 3600 сек =

0,1456нм3/сек

5. Расчет скорости газов в трубе

Площадь сечения трубы $S = \pi \cdot r^2 =$	S	0,0095
		= 3,14 * (0,11 / 2)^2 = 0,0095 м/с

Скорость потока $V = \frac{\text{Объем}_{\text{сек}}}{S} =$	V	15,3287
		= 0,1456 / 0,0094985 = 15,3287м/сек

5. Итоговый результат:

Объем дымовых газов	0,1456	нм3/сек
Скорость дымовых газов	15,3287	м/сек

Источник загрязнения **N5002. Печи бытовые**

Методика расчета:
Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Расчет выбросов от сгорания угля

Расход угля на одну бытовую печь		т/год	6,704
Кол-во домов		шт	1
Время работы отопительных печей и бань на дровах		час/год	4872
Расчет расхода угля г/сек		г/сек	0,38

Наименование расчетного параметра	Единица измерения	Единица измерения	№ ИЗВ
Вид топлива , <i>K3 =твердое (уголь, торф и др.)</i>		Уголь	Уголь
Расход угля на одно домохозяйство		т/год	6,704
Кол-во домов		шт	1
Расход топлива ИЗВ	BT =	т/год	6,704
Расход топлива	BG =	г/с	0,38
Месторождение	M =		Месторождение "Каражыра"
Марка угля (прил. 2.1)	MY1 =		Д
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, (прил. 2.1)	QR =	ккал/кг	4900
Пересчет в МДж	QR = QR * 0.004187	МДж	20,5163
Средняя зольность топлива,(прил. 2.1) ,	AR =	%	16
Предельная зольность топлива, (прил. 2.1) ,	A1R =	% не более	23
Среднее содержание серы в топливе, прил. 2.1) ,	SR =	%	0,4
Предельное содержание серы в топливе, (прил. 2.1)	S1R =	% не более	0,7
<i>Расчет примеси: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</i>			
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата,	QN =	кВт	40
Фактическая мощность котлоагрегата,	QF =	кВт	40
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,	KNO =		0,1393
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,	B =		0
Кол-во окислов азота, (ф-ла 2.7а)	KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25	кг/1 Гдж тепла	0,14
Выброс окислов азота, (ф-ла 2.7)	MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO *	т/год	0,019159
Выброс окислов азота, (ф-ла 2.7)	MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO *	г/с	0,001092
Выброс азота диоксида (0301)	_M_ = 0.8 * MNOT	т/год	0,015328
Выброс азота диоксида (0301)	G_ = 0.8 * MNOG	г/с	0,000874
<i>Расчет примеси: 0304 Азот (II) оксид (6)</i>			
Выброс азота оксида (0304)	_M_ = 0.13 * MNOT	т/год	0,002491
Выброс азота оксида (0304)	G_ = 0.13 * MNOG	г/с	0,000142
<i>Расчет примеси: 0330 Сера диоксид (526)</i>			
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2)	NSO2 =		0,1
Содержание сероводорода в топливе, прил. 2.1)	H2S =	%	0
Выбросы окислов серы, (ф-ла 2.2)	_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT	т/год	0,048269
Выбросы окислов серы, (ф-ла 2.2)	G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG	г/с	0,004816
<i>Расчет примеси: 0337 Углерод оксид (594)</i>			
Потери тепла от механической неполноты сгорания, (табл. 2.2) ,	Q4 =	%	7
Тип топки:		С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива	
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,	Q3 =	%	2
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла	R =		1
Выход окиси углерода (ф-ла 2.5)	CCO = Q3 * R * QR	в кг/тонн или кг/тыс.м3	41,03
Выбросы окиси углерода, (ф-ла 2.4)	_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)	т/год	0,255827
Выбросы окиси углерода, (ф-ла 2.4)	_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)	г/с	0,014586
<i>Расчет примеси: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</i>			
Коэффициент(табл. 2.1) ,	F =		0,0023
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива			
Выброс твердых частиц,(ф-ла 2.1) ,	_M_ = BT * AR * F	т/год	0,246707
Выброс твердых частиц,(ф-ла 2.1) ,	_G_ = BG * A1R * F	г/с	0,020220
Валовый выброс загрязняющих веществ (уголь)			
диоксид азота	301	т/год	0,015328
оксид азота	304	т/год	0,002491
оксид углерода	337	т/год	0,255827
пыль неограническая	2908	т/год	0,246707
диоксид серы	330	т/год	0,048269
ИТОГО , т/год		т/год	0,568622
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (уголь)			
диоксид азота	301	г/сек	0,000874
оксид азота	304	г/сек	0,000142
оксид углерода	337	г/сек	0,014586
пыль неограническая	2908	г/сек	0,020220
диоксид серы	330	г/сек	0,004816
ИТОГО , г/сек		г/сек	0,040638

Расчет выбросов от сгорания дров

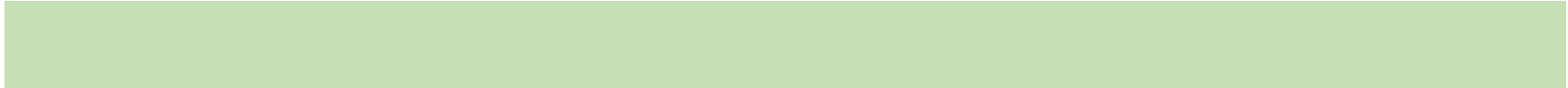
Расход дров на одно домохозяйство	т/год	1,8
Кол-во домов	шт	1

Время работы отопительных печей и бань на дровах	час/год	615
Расчет расхода дров г/сек	г/сек	0,81

Наименование расчетного параметра	Условое обозначение показателя	Единица измерения	
Вид топлива , <i>КЗ =твердое (уголь, торф и др.)</i>		Дрова	Дрова
Расход дров на одно домохозяйство		т/год	1,8
Кол-во домов		шт	1
Расход топлива	BT =	т/год	1,8
Расход топлива	BG =	г/с	0,81
Месторождение	M =		Дрова
Марка угля (прил. 2.1)	MY1 =		
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, (прил. 2.1)	QR =	ккал/кг	2446
Пересчет в МДж	QR = QR * 0.004187	МДж	10,241402
Средняя зольность топлива,(прил. 2.1) ,	AR =	%	0,6
Предельная зольность топлива, (прил. 2.1) ,	A1R =	% не более	0,6
Среднее содержание серы в топливе, прил. 2.1) ,	SR =	%	0
Предельное содержание серы в топливе, (прил. 2.1)	S1R =	% не более	0
<i>Расчет примеси: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</i>			
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата,	QN =	кВт	40
Фактическая мощность котлоагрегата,	QF =	кВт	40
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,	KNO =		0,165
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,	B =		0
Кол-во окислов азота, (ф-ла 2.7а)	KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25	кг/1 Гдж тепла	0,17
Выброс окислов азота, (ф-ла 2.7)	MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)	т/год	0,003042
Выброс окислов азота, (ф-ла 2.7)	MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)	г/с	0,001374
Выброс азота диоксида (0301)	_M_ = 0.8 * MNOT	т/год	0,002433
Выброс азота диоксида (0301)	<i>G_ = 0.8 * MNOG</i>	г/с	0,001099
<i>Расчет примеси: 0304 Азот (II) оксид (6)</i>			
Выброс азота оксида (0304)	_M_ = 0.13 * MNOT	т/год	0,000395
Выброс азота оксида (0304)	G_ = 0.13 * MNOG	г/с	0,000179
<i>Расчет примеси: 0337 Углерод оксид (594)</i>			
Потери тепла от механической неполноты сгорания, (табл. 2.2) ,	Q4 =	%	4
Тип топки:		С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива	
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,	Q3 =	%	1
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла	R =		1
Выход окиси углерода (ф-ла 2.5)	CCO = Q3 * R * QR	в кг/тонн или кг/тыс.м3	10,24
Выбросы окиси углерода, (ф-ла 2.4)	_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)	т/год	0,017697
Выбросы окиси углерода, (ф-ла 2.4)	_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)	г/с	0,007993
<i>Расчет примеси: 2902 Взвешенные частицы</i>			
Коэффициент(табл. 2.1) ,	F =		0,005
Тип топки: С неподвижной решеткой и ручным забросом топлива			
Выброс твердых частиц,(ф-ла 2.1) ,	_M_ = BT * AR * F	т/год	0,005400
Выброс твердых частиц,(ф-ла 2.1) ,	_G_ = BG * A1R * F	г/с	0,002439
Валовый выброс загрязняющих веществ (дрова)			
диоксид азота	301	т/год	0,002433
оксид азота	304	т/год	0,000395
оксид углерода	337	т/год	0,017697
взвешенные частицы	2902	т/год	0,005400
ИТОГО , т/год		т/год	0,025925
Максимально разовый выброс загрязняющих веществ (дрова)			
диоксид азота	301	г/сек	0,001099
оксид азота	304	г/сек	0,000179
оксид углерода	337	г/сек	0,007993
взвешенные частицы	2902	г/сек	0,002439
ИТОГО , г/сек		г/сек	0,011710

ИТОГО: ВЫБРОСЫ ОТ БЫТОВЫХ ПЕЧЕЙ, БАНЬ (УГОЛЬ, ДРОВА): ИЗА 5002

код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
301	диоксид азота	0,001973	0,017761
304	оксид азота	0,000321	0,002886
337	оксид углерода	0,022579	0,273524
2908	пыль неограническая	0,020220	0,246707
2902	взвешенные частицы	0,002439	0,005400
330	диоксид серы	0,004816	0,048269
		0,052348	0,594547



Расчет объема сухих дымовых газов

Для твердого и жидкого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам:

Топливо			Уголь "Каражыра"
содержание углерода в рабочей массе топлива, %	<i>C^р</i> ,	%	74,4
содержание серы (органической и колчеданной) в рабочей массе	<i>S^{ор+к}</i> ,	%	0,4

содержание водорода в рабочей массе топлива, %	H^r	%	5,58
содержание кислорода в рабочей массе топлива, %	O^r	%	18
содержание азота в рабочей массе топлива, %	N^r	%	1,51
влажность рабочей массы топлива, %.	Wp =	%	14
Объем воздуха	$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375S_{op+x}^r) + 0.265H^i - 0.0333O^i$		7,506795
Объем водяных паров	$V_{H_2O}^0 = 0.111 H^i + 0.0124 W^p + 0.0161 V^0$		0,9138394
Объем дымовых газов	$V_r^r = V_{CO_2} + V_M^0 + V_{H_2O}^0 = 1.866 \frac{C^r + 0.375S_{op+x}^r}{100} + 0.79V^0 + 0.8 \frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0$		8,24739045
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях ,	$V_{\alpha} = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$	м ³ /кг	10,33626905
Расход топлива ИЗВ,	BT =	т/год	6,704
Расход топлива,	BG =	г/сек	0,38222952
Расход топлива,	BG =	кг/сек	0,00038223
Объем газозвдушной смеси,	V =	г/сек (на 1 трубу)	0,0039508
Диаметр трубы	d=	м	0,15
Скорость газозвдушной смеси (на 1 трубу)	u = V* 4 /(d^2*Π)		0,22

Топливо			Дрова в банях
содержание углерода в рабочей массе топлива, %	C^r ,	%	51
содержание серы (органической и колчеданной) в рабочей массе	S_{op+x}^r ,	%	6,1
содержание водорода в рабочей массе топлива, %	H^r	%	0,6
содержание кислорода в рабочей массе топлива, %	O^r	%	42,2
содержание азота в рабочей массе топлива, %	N^r	%	0
влажность рабочей массы топлива, %.	Wp =	%	40
Объем воздуха	$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375S_{op+x}^r) + 0.265H^i - 0.0333O^i$		3,49099875
Объем водяных паров	$V_{H_2O}^0 = 0.111 H^i + 0.0124 W^p + 0.0161 V^0$		0,61880508
Объем дымовых газов	$V_r^r = V_{CO_2} + V_M^0 + V_{H_2O}^0 = 1.866 \frac{C^r + 0.375S_{op+x}^r}{100} + 0.79V^0 + 0.8 \frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0$		4,371038842
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях ,	$V_{\alpha} = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$	м ³ /кг	5,008993313
Расход топлива ИЗВ,	BT =	т/год	1,8
Расход топлива,	BG =	г/сек	0,81
Расход топлива,	BG =	кг/сек	0,000813008
Объем газозвдушной смеси,	V =	г/сек (на 1 трубу)	0,0040724
Диаметр трубы	d=	м	0,15
Скорость газозвдушной смеси (на 1 трубу)	u = V* 4 /(d^2*Π)		0,23

Источник загрязнения N7001 01, Разработка грунта экскаватором

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{эпл}} = q_{\text{уд}} \gamma E K_3 K_1 K_2 / (1/ 3 t_{\text{ц}})$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{эл}} = q_{\text{уд}} (3,6 \gamma E K_3 / t_{\text{ц}}) T_{\text{г}} K_1 K_2 \cdot 10^{-3}$$

т/год

где:

где $q_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т (таблица 17) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м3

E - вместимость ковша экскаватора, м3;

$T_{\text{г}}$ - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

K_3 – коэффициент экскавации (таблица 18) согласно приложению к настоящей Методике;

$t_{\text{ц}}$ - время цикла экскаватора, с;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	қуд	γ	Е	Tr	Кэ	tc	K1макс	K1сред	K2	К	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Трубопровод. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³, группа грунта 2, масса свыше 6,5 до 8 т	3,4	1,8	0,4	569,2	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,088128	0,150487
Демонтаж электроснабжения. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³ масса свыше 6,5 до 8 т, группа грунта 2	3,4	1,8	0,4	297,16	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,088128	0,078564
Скважины закачные. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", объем до 500 м³ вместимость ковша 0,25 м³масса свыше 5 до 6,5, группа грунта 2	3,4	1,8	0,25	29,7	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,055080	0,004908
Скважины откачные. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", объем до 500 м³ вместимость ковша 0,25 м³ масса свыше 5 до 6,5 т, группа грунта 2	3,4	1,8	0,25	17,18	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,055080	0,002839
Внутриблочные дороги. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1 м³, группа грунта 2, масса свыше 6.5 до 8 т	3,4	1,8	1	91	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,220320	0,060147

Склад кислоты. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1 м³, группа грунта 2	3,4	1,8	1	2,9	8	80	3	1,2	1	0,4	2,203200	0,019168
ПВХНРО. Изъятие отходов РАО из ПВХНРО, их погрузка в биг-бэги или спец.контейнеры	3,4	1,8	0,4	27,63	0,84	80	3	1,2	1	0,4	0,092534	0,00767
ПВХНРО. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	3,4	1,8	1,6	0,14	0,84	80	3	1,2	1	0,4	0,370138	0,000155
Рекультивация участка "Сателлит-1". Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	3,4	1,8	1,6	1,12	0,84	80	3	1,2	0,01	0,4	0,003701	0,000012
Биологический этап рекультивации участка "Сателлит-1". Подготовка почвы для газонов партерных и обыкновенных без внесения растительной земли механизированным способом. Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	3,4	1,8	0,25	181,22	0,84	80	3	1,2	0,01	0,4	0,000578	0,000314

Источник загрязнения *N7001 02, Разработка грунта вручную*

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.
Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k4	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Скважины закачные. Разработка вручную грунта в траншее с откосами, глубина до 2 м, группа грунта 2	40,8	73,44	0,2	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,4	0	0,4	0,019200	0,063452
Скважины откачные. Разработка вручную грунта в траншее с откосами, глубина до 2 м, группа грунта 2	21	37,8	0,2	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,4	0	0,4	0,019200	0,032659

ИТОГО выбросы от источника №7001 01-02:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	3,215287	0,420375

Источник загрязнения *N*7001 03, Пересыпка вынутого грунта и щебня (в самосвалы, в отвалы, в биг-бэги, контейнеры)

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В остальных

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов. Расчет пылевыведения представлен в таблице:																	
Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k4	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Трубопровод. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³, группа грунта 2, масса свыше 6,5 до 8 т	7949	14308,2	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	15,452856
Трубопровод. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³, группа грунта 2, масса свыше 6,5 до 8 т	3677	6618,6	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	7,148088
Трубопровод. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³, масса свыше 6,5 до 8 т, группа грунта 2	1181	2125,8	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	2,295864
ТрубопроводРазработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,4 м³масса свыше 6,5 до 8 т, группа грунта 2	140,76	253,368	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,273637
Скважины закачные. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", объем до 500 м³ вместимость ковша 0,25 м³масса свыше 5 до 6,5, группа грунта 2	29,7	53,46	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,057737
Скважины откачные. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", объем до 500 м³ вместимость ковша 0,25 м³ масса свыше 5 до 6,5 т, группа грунта 2	189	340,2	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,367416

Скважины откачные. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	147	264,6	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	1	0	0,4	2,400000	0,571536
Скважины откачные. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	63	113,4	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	1	0	0,4	2,400000	0,244944
Внутриблочные дороги. Разработка грунта в траншее в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1 м³, группа грунта 2, масса свыше 6,5 до 8 т	3690	6642	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	7,173360
Внутриблочные дороги: погрузка экскаватором загрязненного щебня в самосвалы		4871	10	0,04	0,02	3	1,2	1	0,6	0,5	1	1	1	0	0,4	0,800000	3,507120
Здание АБК. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м³масса свыше 5 до 6,5, группа грунта 2	110,4	198,72	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,214618
Здание АБК. Разработка щебня в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 0,25 м³масса свыше 5 до 6,5, группа грунта 2	8,63	15,534	5	0,04	0,02	3	1,2	1	0,6	0,5	1	1	0,5	0	0,4	0,200000	0,005592
Здание АБК :погрузка экскаваторомзагрязненного щебня в самосвал		15,534	10	0,04	0,02	3	1,2	1	0,6	0,5	1	1	1	0	0,4	0,800000	0,011184
Склад кислоты. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1 м³, группа грунта 2	220	396	10	0,03	0,04	3	1,2	0,005	0,6	1	1	1	1	0	0,4	0,012000	0,004277
Загрузка грунта РАО в биг-бэги		3714,48	15,3	0,03	0,04	3	1,2	0,005	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,009180	0,020058
Загрузка загрязненного грунта в самосвал		5614,82	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	1	0	0,4	2,400000	12,128011
ПВХНРО. Изъятие отходов РАО из ПВХНРО, их погрузка в биг-бэги или спец.контейнеры		16,2	10	0,05	0,01	3	1,2	0,005	0,01	0,5	1	1	1	0	0,4	0,000042	0,000001
ПВХНРО. Разработка грунта в котловане в отвал экскаватором "Обратная лопата", объем до 500 м³ вместимость ковша 0,25 м³, группа грунта 2	476,5	857,7	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,926316

ПВХНРО. Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	15,5	27,9	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	1	0	0,4	2,400000	0,060264
Рекультивация участка "Сателлит-1". Работа на отвале, группа грунта 2, Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	124,2	223,56	5	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,5	0	0,4	0,600000	0,241445
Рекультивация участка "Сателлит-1". Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	124,2	223,56	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	1	0	0,4	2,400000	0,482890

Макс выброс г/сек	2,400000
Кол-во одновременных погрузок	2
Максимально-разовый выброс:	4,8

ИТОГО выбросы от источника №7001 03:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	4,800000	51,187214

Источник загрязнения N7001 04, Разгрузка грунта, глины, щебня, ПРС из самосвала

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k4	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Скважины откачные. Разгрузка "чистых"строительных грунтов самосвалами (с карьера)	432,6	778,68	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,560000	0,392455
Скважины. Чистый ППГ	185,4	333,72	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,560000	0,168195
Склад кислоты. Разгрузка чистого грунта с самосвала	220	396	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,560000	0,199584
ПВХНРО. Выгрузка "чистого" грунта из самосвала	15,5	27,9	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,560000	0,014062

ИТОГО выбросы от источника №7001 04:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,560000	0,774296

Источник загрязнения *N7001 05, Разработка и планировка грунта бульдозерами*

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \gamma V K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{бв}} = q_{\text{уд}} 3,6 \gamma V t_{\text{см псм}} * 10^{-3} K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p$$

т/год

где:

где $q_{\text{уд}}$ -удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м³

V - объем призмы волочения, (объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл (рейс)), определяется по формуле , м³,

$$V = 0,5 \times Kb \times L \times H^2$$

где: K_b – коэффициент призмы волочения. В зависимости высоты (H) и длины (L) лемеха бульдозера (принимается по таблице П2.4 методики 2008г, 100-п, приложение 11)

$t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч

K_p – коэффициент разрыхления горной массы (по таблице 18).

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

$n_{\text{см}}$ - количество смен работы бульдозера в год

K - коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	qуд	γ	V	t см	псм	tцб	Kp	K1макс	K1сред	K2	K	Выброс ЗВ	
												г/сек	т/год
Трубопроводы.Засыпка траншеи или котлована бульдозером. Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66	0,91	1,8	0,58	12	20,52	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,051858
Демонтаж электроснабжения. Засыпка траншеи или котлована бульдозером, Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,91	1,8	0,58	12	12	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,030326

Скважины закачные. Засыпка траншеи или котлована бульдозером. Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,91	1,8	0,58	12	0,99	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,002502
Внутриблочные дороги. Планировка участка механизированным способом/демонтаж дорог/ Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	0,91	1,8	0,58	12	2,67	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,006748
Внутриблочные дороги. Бульдозер с рыхлителем (класс 130–180 кВт)	0,91	1,8	1,3	12	9,33	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,052448	0,052849
Здание АБК. Планировка площади механизированным способом, группа грунта 2	0,91	1,8	0,58	12	0,02	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,000051
Склад кислоты. Разборка щебеночного покрытия	0,91	1,8	0,58	12	0,04	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,000101
Склад кислоты. Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,91	1,8	1,3	12	0,26	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,052448	0,001473
Рекультивация участка "Сателлит-1".Разработка грунта бульдозером, Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т, при перемещении грунта до 10 м, группа	0,91	1,8	0,58	12	0,96	58	0,84	3	1,2	1	0,4	0,0234	0,002426

Макс выброс г/сек	0,052448
Кол-во одновременных погрузок	4
Максимально-разовый выброс:	0,209792

ИТОГО выбросы от источника №7001 05:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,209792	0,148334

Источник загрязнения **N7001 06, Хранение грунта в отвале**

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta) \quad \text{т/год}$$

где:

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k_4 - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:

$$\frac{S_{факт.}}{S}$$

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;

S – поверхность пыления в плане, м²;

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

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

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24} \quad \text{дней}$$

где $T_{д}^0$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам).

K - коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Кол-во часов работы склада	8760	ч/год
----------------------------	------	-------

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала	K3макс	K3сред	k ₄	k ₅	k ₆	k ₇	q	S	T _{сп}	T _д	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Грунт в отвале	3	1,2	1	0,9	1,45	1	0,002	284,5	90	7	0,891054	51,581334

ИТОГО выбросы от источника №7001 06:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,891054	51,581334

Источник загрязнения **N7001.07. Буровые работы**
Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности (Приложение №26 к приказу МЭПР РК № 122-Ө от 24.06.2026)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле :

$$M_{сек} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right) \qquad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3} \right) \qquad \text{т/год}$$

где:
m – количество типов работающих буровых станков, шт.;
i – номер типа буровых станков;
n – количество буровых станков i-того типа, шт.;
i – порядковый номер станка i-того типа;
Vij – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа, м3/час. Для станков СБШ приведена в таблице 1.17 согласно приложению 1 к настоящей Методике, либо по формулам (см. ниже);
k5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (в таблице согласно приложению 1 к настоящей Методике);
qij – удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, кг/м3, приведено в таблице 1.18 согласно приложению 1 к настоящей Методике. Крепость различных пород по шкале М. М. Протодьяконова приведена в таблице 1.19 согласно
Tij – чистое время работы j-го станка i-того типа в год, ч/год.
Величина Vij для любого типа станка может быть получена из показателей технической производительности по формуле:

$$V_{ij} = Q_{ТП} \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 \times Q_{ТП} \times d^2 \qquad \text{м}^3/\text{час}$$

где:
QТП – техническая производительность станка, м/ч;
d – диаметр скважины, м
Величина QТП в свою очередь, может быть получена из отчетных фактических данных или рассчитана по формуле:

$$Q_{ТП} = \frac{60}{(t_1 + t_2)} = \frac{60}{60/v + t_2} \qquad \text{м/час}$$

где:
t1 – время бурения 1 м скважины, мин/м;
t2 – время вспомогательных операций, мин/м;
v – скорость бурения, м/ч.
K- коэффициент гравитационного осаждения.
Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов. Расчет пылевыведения представлен в таблице:									
Вид материала/вид работ	m	n	Vij	k5	qij	Tij	K	Выброс ЗВ	
								г/сек	т/год
Демонтаж электроснабжения. Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1	1	1,21	0,7	0,9	3,66	1	0,21175	0,00279
Скважины закачные. Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения	1	1	1,21	0,7	0,9	2655	1	0,21175	2,023907
Скважины откачные. Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для роторного бурения глубиной бурения	1	1	1,21	0,7	0,9	1424,6	1	0,21175	1,085973

ИТОГО выбросы от источника №7001.07:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,211750	3,112670

ИТОГО выбросы от источника №7001		
№ ИВ	Данные, полученные	
	г/сек	т/год
01-02	3,215287	0,420375
03-04	4,8	51,96151
0,5	0,209792	0,148334
0,6	0,891054	51,581334
07	0,211750	3,112670
	9,327883	107,224223

Источник загрязнения N7002 01, резка труб

Методика расчета:

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами (Приложение 5 Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

При сварке/резке пластиковых деталей, согласно п. 11 Методики, применяются следующие формулы:

Валовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле

$$M = q_i \cdot N \cdot 10^{-6}$$

т/год

Максимально-разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}$$

г/сек

где

qі - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку

N- количество сварок в течение года.

T - время работы оборудования в год, часов.

Валовый выброс расчитывается по формуле:

	Код ЗВ	Наименование ЗВ	qі	N	T	г/с	т/год
Демонтаж трубопроводов (30560 м.п.)	0337	Углерода оксид	0,009	5093	130,16	0,000098	0,000046
	0827	Винил хлористый	0,0039			0,000042	0,0000199

ИТОГО выбросы от источника №7002

Код ЗВ	Наименование	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		г/сек	т/год
0337	Углерода оксид	0,000098	0,000046
0827	Винил хлористый	0,000042	0,000020

Источник загрязнения №7003 01, Газовая резка металла

Методика расчета:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на единицу времени работы оборудования (г/ч). Удельные показатели выбросов веществ при резке металлов приведены в таблице 4.

Валовый, т/год:

$$M_{\text{год}} = \frac{K^x \times T}{10^6} \times (1 - \eta)$$

Максимальный разовый, г/сек:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K^x}{3600} \times (1 - \eta)$$

где:

Kx - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла δ, г/час (табл. 4);

T - время работы одной единицы оборудования, час/год;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Наименование работ	время работы одной единицы оборудования, час/год (Т);	Наименование ЗВ	Кх - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, г/час г/м реза , GM	Выброс, г/сек	Выброс, тонн/год
Демонтаж скважин	591,60	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,076376
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,001124
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,037922
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,037507
Демонтаж кислотопроводов	465,86	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,060143
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000885
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,029862
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,029536
Демонтаж контура заземления. Резка контура заземления	74,15	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,009573
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000141
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,004753
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,004701
Склад кислоты. Газовая резка металла	332,43	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,042917
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000632
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,021309
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,021076
Демонтаж АБК: газорезка стального швеллера (основание пола), профлистоф, труб и уголков	36,33	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,004690
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000069
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,002329
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,002303
Полуприцеп-автоцистерна. Аппарат для газовой сварки и резки	9,136	Сварочный аэрозоль	131		
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,001179
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000017
		Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,000586
		Углерод оксид	63,4	0,017611	0,000579

ИТОГО выбросы от источника №7003 01:

Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/			0,215166	0,194878
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/			0,003168	0,002868
301	Азота (IV) диоксид			0,106836	0,096761
337	Углерод оксид			0,105666	0,095702
				0,430836	0,390209

Источник загрязнения N7004 01, Пересыпка сухих строительных смесей

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k4	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Скважины закачные. Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0		58,94	0,1	0,04	0,03	3	1,2	0,5	0,9	1	1	0,2	0,4	0	0,4	0,001440	0,007639
Скважины закачные. Глина бentonитовая для буровых работ марки ПБМГ		417,547	0,1	0,05	0,02	3	1,2	0,5	0,9	1	1	0,2	0,4	0	0,4	0,001200	0,045095
Скважины откачные. Портландцемент бездобавочный СТ РК 3716-2021 ПЦ 400-Д0		61,82	0,1	0,05	0,02	3	1,2	0,5	0,9	1	1	0,2	0,4	0	0,4	0,001200	0,006677
Скважины откачные. Глина бentonитовая для буровых работ марки ПБМГ		437,87	0,1	0,04	0,03	3	1,2	0,5	0,9	1	1	0,2	0,4	0	0,4	0,001440	0,056748
Пересыпка мульчи (сорбент при проливах)	2,1	1,26	0,05	0,04	0,01	3	1,2	1	0,7	0,6	1	1	0,4	0	0,4	0,001120	0,000254

ИТОГО выбросы от источника №7004:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,002640	0,116159
2936	Пыль древесная	0,001120	0,000254
		0,003760	0,116413

Источник загрязнения **N7005 01, Демонтажные работы (отбойный молоток)**

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле :

$$Q_3 = \frac{n \cdot z \cdot (1 - \eta)}{3600}$$

г/сек

n — количество единовременно работающих молотков
z — количество пыли, выделяемое одним молоткои, г/ч,
η — эффективность системы
пылеочистки. в долях.
Согласно Таблицы 16 методики:

Источники выделения пыли	Интенсивность пылевыведения		Примечание
	мг/с	г/ч	
Пневматический бурильный молоток	100	360	при бурении сухим способом
Пневматический бурильный молоток	5	18	при бурении мокрым способом

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$B_{\text{т/год}} = \frac{z}{\text{сек}} \times \frac{\text{час}}{\text{год}} \times 10^{-6} \times 3600$$

т/год

K- коэффициент гравитационного

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	n	z	Т	К	Выброс ЗВ	
					г/сек	т/год
Склад кислоты. Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	5	18	4414,942	1	0,025	0,3973448
Демонтаж АБК: снос фундамента и бетонных блоков отбойными молотками.	5	18	27,512	1	0,025	0,0024761

ИТОГО выбросы от источника №7005:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		Выброс	Выброс
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,050000	0,399821

Источник загрязнения N7006 01, Погрузка строительных отходов экскаватором/погрузчиком в самосвал

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Демонтаж электроснабжения. Загрузка бетона в самосвал		11,936	11,936	0,04	0,03	3	1,2	0,005	0,6	0,1	1	0,2	1	0	1	0,000716	0,000001
Здание АБК: погрузка разрушенных бетонных блоков на самосвал		211,5	15	0,04	0,03	3	1,2	0,005	0,6	0,1	1	0,2	1	0	1	0,000900	0,000018
Склад кислоты. Мусор строительный (механизированная). Погрузка		381	15	0,04	0,03	3	1,2	0,005	0,6	0,1	1	0,2	1	0	1	0,000900	0,000033
ПВХНРО. погрузка разрушенных бетонных блоков и иных отходов на самосвал		45,5	15	0,04	0,03	3	1,2	0,005	0,6	0,1	1	0,2	1	0	1	0,000900	0,000004
Погрузка иных строительных отходов в самосвал		30	15	0,04	0,03	3	1,2	0,005	0,6	0,1	1	0,2	1	0	1	0,000900	0,000003

ИТОГО выбросы от источника №7006

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/период
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	2908	0,000900	0,000059

Источник загрязнения N7007 01, Пила дисковая электрическая.

Методика расчета:
РНД 211.2.02.08-2004 "Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности"

Расчет максимально-разовой

Максимально разовое количество древесной пыли, образующейся от одной единицы оборудования, при обработке древесины, определяется по формуле:

Мсек = κ*Q, г/сек

Где
κ - (согласно 5.1.3)
Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (Приложение 1)
Мсек = 0,2 * 2,78 =

0,2
2,78
0,556

Валовое количество древесной пыли, образующейся от одной единицы оборудования, при обработке древесины, определяется по формуле:

Мгод = κ*Q*T*3600/(10^6), т/год

Где
κ - коэффициент гравитационного оседания (согласно 5.1.3)
Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (Приложение 1)
T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч (формула 18)

0,2
2,78

Наименование работ	Т		М год
Демонтаж АБК: распил	25,00	Мгод = 0,2 * 2,78 * 25 * 3600 / (10^6) =	0,05004

ИТОГО выбросы от источника №7007 01:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально- разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2936	Пыль древесная	0,556	0,05004

ИТОГО выбросы от источника №7007 (с учетом % запаса):

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)	
г/сек	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%
0,556	0,05004	0,1112	0,02502

<u>Источник №7008, ИВ 01, :</u>	<u>Дорожно-строительная техника, 101-</u> <u>160</u>	<u>работа на объекте</u>
---------------------------------	---	--------------------------

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий".

Наименование автотранспорта	Дорожно-
Тип автотранспорта	Дорожно- строительная техника
Мощность	101-160
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	8
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	5
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

Выброс загрязняющих веществ автомобилями данной группы в день при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$\boxed{M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs}, \Gamma$$

где

ML - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин.	Согласно таблицы 4.6 методики
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.	Согласно таблицы 4.2 методики
Tv1 - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;	192
Tv1n - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;	192
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	96

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	2,0900	0,7100	4,0100	0,4500	0,3100
Tv1	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Tv1n	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Mxx	3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
Txs	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
MI	1298,304	360,576	1845,696	208,32	152,256

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,5500	0,8500	4,0100	0,6700	0,3800
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
1501,44	422,4	1845,696	305,472	183,168

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2950	0,7650	4,0100	0,6030	0,3420
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
1388,832	384,864	1845,696	275,8848	166,3872

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + M_{xx} \times T_{xm} \quad , \text{ г/30 мин}$$

где

Tv2 - максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;	12
--	----

Tv2п - максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин	12
Txm - максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин	6

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	2,0900	0,7100	4,0100	0,4500	0,3100
Tv2	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Tv2п	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Mxx - г/мин;	3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
Txm	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
<i>M2</i>	<i>81,144</i>	<i>22,536</i>	<i>115,356</i>	<i>13,02</i>	<i>9,516</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,5500	0,8500	4,0100	0,6700	0,3800
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
<i>93,84</i>	<i>26,4</i>	<i>115,356</i>	<i>19,092</i>	<i>11,448</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2950	0,7650	4,0100	0,6030	0,3420
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
<i>86,802</i>	<i>24,054</i>	<i>115,356</i>	<i>17,2428</i>	<i>10,3992</i>

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами)
данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_{4год} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}$$

, т/год

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	5
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	1298,3040	360,5760	1845,6960	208,3200	152,2560
A	1	1	1	1	1
Nk	5	5	5	5	5
Dn -	220	220	220	220	220
<i>M т/год</i>	<i>1,4281</i>	<i>0,3966</i>	<i>2,0303</i>	<i>0,2292</i>	<i>0,1675</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1501,4400	422,4000	1845,6960	305,4720	183,1680
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
85	85	85	85	85
<i>0,6381</i>	<i>0,1795</i>	<i>0,7844</i>	<i>0,1298</i>	<i>0,0778</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1388,8320	384,8640	1845,6960	275,8848	166,3872
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
60	60	60	60	60
<i>0,4166</i>	<i>0,1155</i>	<i>0,5537</i>	<i>0,0828</i>	<i>0,0499</i>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M_{4сек} = M2 \times Nk1 / 1800$$

, г/сек

где

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	5
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	81,144	22,536	115,356	13,02	9,516
Nk1	5	5	5	5	5
<i>M, г/сек</i>	<i>0,2254</i>	<i>0,0626</i>	<i>0,3204</i>	<i>0,0362</i>	<i>0,0264</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
93,84	26,4	115,356	19,092	11,448
5	5	5	5	5
<i>0,2607</i>	<i>0,0733</i>	<i>0,3204</i>	<i>0,053</i>	<i>0,0318</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
86,802	24,054	115,356	17,2428	10,3992
5	5	5	5	5
<i>0,2411</i>	<i>0,0668</i>	<i>0,3204</i>	<i>0,0479</i>	<i>0,0289</i>

Итого, работа на объекте: **Дорожно-строительная техника, 101-**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	<i>CO</i>	0,260700	2,48280000
2732	<i>CH</i>	0,073300	0,69160000
0301	<i>NO₂</i>	0,256320	2,69472000
0304	<i>NO</i>	0,041652	0,43789200
0328	<i>C</i>	0,053000	0,44180000
0330	<i>SO₂</i>	0,031800	0,29520000
ИТОГО		0,716772	7,044012

разогрев и выезд со стоянки

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"

Наименование автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	101-160
Тип топлива	ДТ
Время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	7
Общее количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	5
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	5
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (М1) и возврате (М2) одной дорожной машины в день рассчитывается по формулам:

$$M1 = M_{pu} \times T_{pu} + M_{pr} \times T_{pr} + M_L \times T_{v1} + M_{xx} \times T_x$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + M_{xx} \times T_x$$

где

М _{рп} - удельный выброс вещества пусковым двигателем*, г/мин.	Согласно таблицы 4.1 методики
Т _{рп} - время работы пускового двигателя, мин.	Согласно таблицы 4.3 методики
М _{рг} -- удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин*	Согласно таблицы 4.5 методики
М _{хх} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.	Согласно таблицы 4.2 методики
М _Л - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин.	Согласно таблицы 4.6 методики
Т _{рг} - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 4.4 методики
Т _{в1} , Т _{в2} - время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	7
Т _х - время работы двигателя на холостом ходу, мин	Т _х = 1 мин

TT 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2

Теплый период

Холодный период

Переходный период

наименование показателя	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Мру*	35,0000	2,9000	3,4000	0,0000	0,0580
Тру	1	1	1	1	1
Мпр	3,900	0,490	0,780	0,100	0,160
Тпр	2	2	2	2	2
ML	2,0900	0,7100	4,0100	0,4500	0,3100
Tv1, Tv2	7	7	7	7	7
Mxx	3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
Тх	1	1	1	1	1
M1	61,34	9,34	33,81	3,45	2,708
M2	18,54	5,46	28,85	3,25	2,33

CO	CH	NO _x	C	SO ₂
35,0000	2,9000	3,4000	0,0000	0,0580
4	4	4	4	4
7,800	1,270	1,170	0,600	0,200
20	20	20	20	20
2,5500	0,8500	4,0100	0,6700	0,3800
7	7	7	7	7
3,910	3,910	3,910	3,910	3,910
1	1	1	1	1
317,76	46,86	68,98	20,6	10,802
21,76	9,86	31,98	8,6	6,57

CO	CH	NO _x	C	SO ₂
35,0000	2,9000	3,4000	0,0000	0,0580
2	2	2	2	2
7,020	1,143	1,170	0,540	0,180
6	6	6	6	6
2,2950	0,7650	4,0100	0,6030	0,3420
7	7	7	7	7
3,910	3,910	3,910	3,910	3,910
1	1	1	1	1
132,095	21,923	45,8	11,371	7,5
19,975	9,265	31,98	8,131	6,304

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы
рассчитывается отдельно для каждого периода (теплый / переходный / холодный) по формуле:

$$M_i = A \times (M1 + M2) \times Nk \times Dn \times 10^{-6}$$

т/год

где

A - коэффициент выпуска (выезда) техники со стоянки	1
Nkv - среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	5
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	5
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
A	1	1	1	1	1
M1	61,3400	9,3400	33,8100	3,4500	2,7080
M2	18,5400	5,4600	28,8500	3,2500	2,3300
NK	5	5	5	5	5
Dp	220	220	220	220	220
M, т/год	0,08787	0,01628	0,06893	0,00737	0,00554

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
317,7600	46,8600	68,9800	20,6000	10,8020
21,7600	9,8600	31,9800	8,6000	6,5700
5	5	5	5	5
85	85	85	85	85
0,1443	0,02411	0,04291	0,01241	0,00738

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
132,0950	21,9230	45,8000	11,3710	7,5000
19,9750	9,2650	31,9800	8,1310	6,3040
5	5	5	5	5
60	60	60	60	60
0,04562	0,00936	0,02333	0,00585	0,00414

Максимальный разовый выброс
i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$M_{i\text{сек}} = \max(M1, M2) \times Nkl / 3600$$

г/сек

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	5
max(M1,M2) - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;	

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1	61,3400	9,3400	33,8100	3,4500	2,7080
M2	18,5400	5,4600	28,8500	3,2500	2,3300
max(M1,M2)	61,3400	9,3400	33,8100	3,4500	2,7080
Nk1	5	5	5	5	5
<i><u>M сек, г/сек***</u></i>	<i><u>0,08519</u></i>	<i><u>0,01297</u></i>	<i><u>0,04696</u></i>	<i><u>0,00479</u></i>	<i><u>0,00376</u></i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
317,7600	46,8600	68,9800	20,6000	10,8020
21,7600	9,8600	31,9800	8,6000	6,5700
317,7600	46,8600	68,9800	20,6000	10,8020
5	5	5	5	5
<i><u>0,44133</u></i>	<i><u>0,06508</u></i>	<i><u>0,09581</u></i>	<i><u>0,02861</u></i>	<i><u>0,015</u></i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
132,0950	21,9230	45,8000	11,3710	7,5000
19,9750	9,2650	31,9800	8,1310	6,3040
132,0950	21,9230	45,8000	11,3710	7,5000
5	5	5	5	5
<i><u>0,18347</u></i>	<i><u>0,03045</u></i>	<i><u>0,06361</u></i>	<i><u>0,01579</u></i>	<i><u>0,01042</u></i>

***Из полученных значений выбирается максимальное по периодам (теплый / переходный / холодный)

<i><u>Итого, разогрев и выезд со стоянки</u></i>			<i>Дорожно-строительная техника 101-160</i>
<i><u>Код</u></i>	<i><u>Примесь</u></i>	<i><u>Выброс г/сек</u></i>	<i><u>Выброс т/год</u></i>
0337	<i>CO</i>	0,441330	0,27779000
2732	<i>CH</i>	0,065080	0,04975000
0301	<i>NO₂</i>	0,076648	0,10814000
0304	<i>NO</i>	0,012455	0,01757000
0328	<i>C</i>	0,028610	0,02563000
0330	<i>SO₂</i>	0,015000	0,01706000
ИТОГО		0,639123	0,495940

<i><u>Итого, выбросы от 7008: Дорожно-строительная техника 101-160</u></i>			
<i><u>Код</u></i>	<i><u>Примесь</u></i>	<i><u>Выброс г/сек</u></i>	<i><u>Выброс т/год</u></i>
0337	<i>CO</i>	0,441330	2,76059000
2732	<i>CH</i>	0,073300	0,74135000
0301	<i>NO₂</i>	0,256320	2,80286000
0304	<i>NO</i>	0,041652	0,45546200
0328	<i>C</i>	0,053000	0,46743000
0330	<i>SO₂</i>	0,031800	0,31226000
ИТОГО		0,897402	7,539952

Источник №7009, ИВ 01, : Самосвал Грузовые СНГ 8-16 тонн работа на объекте

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий".

Наименование автотранспорта	Самосвал
Тип автотранспорта	Грузовые СНГ
Грузоподъемность	8-16 тонн
Тип топлива	ДТ
Время работы автотранспорта в день, маш.час	12
Средняя скорость автотранспорта при движении , км/ч	20
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	8
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	4
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

Выброс загрязняющих веществ автомобилями данной группы в день
при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

M1 = MI × L1 + 1.3 × MI × L1n + Mxx × Txs, г/км

где

MI - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ), - 3.11 (грузов иностр) , - 3.17 (автобусы иностр)
L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	50
1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;	1,3
L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	50
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (грузов иностр) - 3.18 (автобусы иностран)
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	360

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
MI - г/км;	6,1000	1,0000	4,0000	0,3000	0,5400
L1 -, км/день;	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
L1n -, км/день;	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Mxx - г/мин;	2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
Txs -, мин.	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
MI	1709,5	241	676	45,3	94,5

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,4000	1,2000	4,0000	0,4000	0,6700
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
1859	264	676	56,8	109,45

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,6600	1,0800	4,0000	0,3600	0,6030
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
1773,9	250,2	676	52,2	101,745

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы
рассчитывается по формуле:

M2 = MI *L2 + 1.3 * MI *L2n + Mxx * Txm , г/30 мин

где

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;	2,083333333
L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;	2,083333333
Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.	15

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М1 - г/км;	6,1000	1,0000	4,0000	0,3000	0,5400
L2 -, км/30 мин;	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
L2n -, км/30 мин;	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Мхх - г/мин;	2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
Txm - за 30 мин,	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
<i>M2</i>	<i>71,22916667</i>	<i>10,041667</i>	<i>28,166667</i>	<i>1,8875</i>	<i>3,9375</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,4000	1,2000	4,0000	0,4000	0,6700
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
<i>77,45833333</i>	<i>11</i>	<i>28,166667</i>	<i>2,366667</i>	<i>4,560417</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,6600	1,0800	4,0000	0,3600	0,6030
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,8000	0,3500	0,6000	0,0300	0,0900
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
<i>73,9125</i>	<i>10,425</i>	<i>28,166667</i>	<i>2,175</i>	<i>4,239375</i>

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами)
данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	8
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М1 - г/км;	1709,5000	241,0000	676,0000	45,3000	94,5000
A	1	1	1	1	1
Nk	8	8	8	8	8
Dn -	220	220	220	220	220
<i>M т/год</i>	<i>3,0087</i>	<i>0,4242</i>	<i>1,1898</i>	<i>0,0797</i>	<i>0,1663</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1859,0000	264,0000	676,0000	56,8000	109,4500
1	1	1	1	1
8	8	8	8	8
85	85	85	85	85
<i>1,2641</i>	<i>0,1795</i>	<i>0,4597</i>	<i>0,0386</i>	<i>0,0744</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1773,9000	250,2000	676,0000	52,2000	101,7450
1	1	1	1	1
8	8	8	8	8
60	60	60	60	60
<i>0,8515</i>	<i>0,1201</i>	<i>0,3245</i>	<i>0,0251</i>	<i>0,0488</i>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	4
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	71,22916667	10,041667	28,166667	1,8875	3,9375
Nk1	4	4	4	4	4
<i>G, г/сек</i>	<i>0,1583</i>	<i>0,0223</i>	<i>0,0626</i>	<i>0,0042</i>	<i>0,0088</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
77,45833333	11	28,166667	2,366667	4,560417
4	4	4	4	4
<i>0,1721</i>	<i>0,0244</i>	<i>0,0626</i>	<i>0,0053</i>	<i>0,0101</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
73,9125	10,425	28,166667	2,175	4,239375
4	4	4	4	4
<i>0,1643</i>	<i>0,0232</i>	<i>0,0626</i>	<i>0,0048</i>	<i>0,0094</i>

Итого, работа на объекте: Самосвал Грузовые СНГ 8-16 тонн

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	<i>CO</i>	0,172100	5,12430000
2732	<i>CH</i>	0,024400	0,72380000

0301	<i>NO₂</i>	0,050080	1,57920000
0304	<i>NO</i>	0,008138	0,25662000
0328	<i>C</i>	0,005300	0,14340000
0330	<i>SO₂</i>	0,010100	0,28950000
ИТОГО		0,270118	8,116820

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"

Исходные данные:

Наименование автотранспорта	Самосвал
Тип автотранспорта	Грузовые СНГ
Грузоподъемность	8-16 тонн
Тип топлива	ДТ
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	8
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	8
Количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°С)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°С)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс i-го вещества одним автомобилем k-ой группы в день при выезде с территории стоянки (M 1ik) и возврате (M2ik) рассчитывается по формуле:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где

M npik - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя К-ой группы, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.4 (легк) - 3.7 (груз СНГ) - 3.10 (иностранн грузовые) - 3.16 (иностранн автобусы)
M Lik - пробеговый выброс i-го вещества автомобилем К-ой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ) -3.11 (иностран грузовые) - 3.17 (иностран автобусы)
M xxik - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля К-ой группы на холостом ходу, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (иностран грузов) - 3.18 (иностран автобусы)
T np - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 3.20 методики
L1, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км	Рассчитывается по формулам **
T xx1, T xx2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин	T xx1= T xx2 = 1 мин

Максимальный разовый выброс
i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{K=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k'}{3600}, \text{ г / сек}$$

где

N_k^i - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	5
--	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М прик с учетом	2,7000	0,3600	1,0000	0,0320	0,1074
Т пр	4	4	4	4	4
М Lik	6,1000	1,0000	4,0000	0,3000	0,5400
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Мхх с учетом коэффициентов	2,6100	0,4050	1,0000	0,0320	0,0950
Т хх1	1	1	1	1	1
N_k'	5	5	5	5	5
<u>G, г/сек***</u>	<u>0,01871</u>	<u>0,00258</u>	<u>0,007</u>	<u>0,00023</u>	<u>0,00074</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,3800	0,9900	2,0000	0,1280	0,1292
20	20	20	20	20
7,4000	1,2000	4,0000	0,4000	0,6700
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,6100	0,4050	1,0000	0,0320	0,0950
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
<u>0,20873</u>	<u>0,02808</u>	<u>0,057</u>	<u>0,00361</u>	<u>0,00373</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,6420	0,8910	2,0000	0,1152	0,1163
6	6	6	6	6
6,6600	1,0800	4,0000	0,3600	0,6030
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,6100	0,4050	1,0000	0,0320	0,0950
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
<u>0,05907</u>	<u>0,008</u>	<u>0,01811</u>	<u>0,00101</u>	<u>0,00111</u>

***Из полученных значений выбирается максимальное

<u>Итого, разогрев и выезд со стоянки</u>			Самосвал Грузовые СНГ 8-16 тонн
Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,208730	0,15413000
2732	CH	0,028080	0,02100000
0301	NO ₂	0,045600	0,03686000
0304	NO	0,007410	0,00599000
0328	C	0,003610	0,00251000
0330	SO ₂	0,003730	0,00344000
ИТОГО		0,297160	0,223930

<u>Итого, общие выбросы ЗВ ИЗА 7009:</u>			Самосвал Грузовые СНГ 8-16 тонн
Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,208730	5,27843000
2732	CH	0,028080	0,74480000
0301	NO ₂	0,050080	1,61606000
0304	NO	0,008138	0,26261000
0328	C	0,005300	0,14591000
0330	SO ₂	0,010100	0,29294000
ИТОГО		0,310428	8,340750

<u>Источник №7010, ИВ 01, :</u>	<u>Дорожно-строительная техника 61-100</u>	<u>кВт</u>	<u>работа на объекте</u>
--	---	-------------------	---------------------------------

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий".

Наименование автотранспорта	Дорожно-
Тип автотранспорта	Дорожно- строительная техника
Мощность	61-100 кВт
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	8
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	5
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

Выброс загрязняющих веществ автомобилями данной группы в день
при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = ML \times Tv1 + 1,3 \times ML \times Tv1n + Mxx \times Txs$$

г

где

ML - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин.	Согласно таблицы 4.6 методики
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.	Согласно таблицы 4.2 методики
Tv1 - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;	192
Tv1n - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;	192
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	96

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900
Tv1	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Tv1n	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Mxx	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Txs	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
<i>M1</i>	<i>800,064</i>	<i>218,688</i>	<i>1136,832</i>	<i>124,992</i>	<i>93,216</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
<i>923,712</i>	<i>254,016</i>	<i>1136,832</i>	<i>186,816</i>	<i>110,88</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
<i>854,3808</i>	<i>231,4944</i>	<i>1136,832</i>	<i>168,7104</i>	<i>100,7232</i>

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M2 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm$$

г/30 мин

где

Tv2 - максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин.;	12
--	----

Tv2п - максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин	12
Txm - максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин	6

Наименование показателя	Теплый период					Холодный период					Переходный период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900	1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300	1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
Tv2	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Tv2п	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Mxx - г/мин;	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Txm	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
M2	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826	57,732	15,876	71,052	11,676	6,93	53,3988	14,4684	71,052	10,5444	6,2952

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами)
данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_{4год} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}$$

т/год

где	
A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	5
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период					Холодный период					Переходный период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	800,0640	218,6880	1136,8320	124,9920	93,2160	923,7120	254,0160	1136,8320	186,8160	110,8800	854,3808	231,4944	1136,8320	168,7104	100,7232
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nk	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Dn -	220	220	220	220	220	85	85	85	85	85	60	60	60	60	60
M m/год	0,8801	0,2406	1,2505	0,1375	0,1025	0,3926	0,1080	0,4832	0,0794	0,0471	0,2563	0,0694	0,3410	0,0506	0,0302

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M_{4сек} = M2 \times Nk1 / 1800$$

г/сек

где	
Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	5

Наименование показателя	Теплый период					Холодный период					Переходный период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826	57,732	15,876	71,052	11,676	6,93	53,3988	14,4684	71,052	10,5444	6,2952
Nk1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
M, г/сек	0,1389	0,038	0,1974	0,0217	0,0162	0,1604	0,0441	0,1974	0,0324	0,0193	0,1483	0,0402	0,1974	0,0293	0,0175

Итого, работа на объекте: Дорожно-строительная техника 61-100

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,160400	1,52900000
2732	CH	0,044100	0,41800000
0301	NO ₂	0,157920	1,65976000
0304	NO	0,025662	0,26971100
0328	C	0,032400	0,26750000
0330	SO ₂	0,019300	0,17980000
ИТОГО		0,439782	4,323771

Источник №7010, ИВ 02, : Дорожно-строительная техника 61-100 кВт разогрев и выезд со стоянки

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"

Наименование автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	61-100 кВт
Тип топлива	ДТ
Время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	7
Общее количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	5
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	5
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°С)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°С)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (М1) и возврате (М2) одной дорожной машины в день
рассчитывается по формулам:

$$M1 = M_{\text{пу}} \times T_{\text{пу}} + M_{\text{пр}} \times T_{\text{пр}} + ML \times Tv1 + M_{\text{хх}} \times T_{\text{х}}$$

, г

$$M2 = ML \times Tv2 + M_{\text{хх}} \times T_{\text{х}}$$

, г

где

М _{пу} - удельный выброс вещества пусковым двигателем*, г/мин.	Согласно таблицы 4.1 методики
Т _{пу} - время работы пускового двигателя, мин.	Согласно таблицы 4.3 методики
М _{пр} -- удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин*	Согласно таблицы 4.5 методики
М _{хх} - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.	Согласно таблицы 4.2 методики
ML - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин.	Согласно таблицы 4.6 методики
Т _{пр} - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 4.4 методики
Tv1, Tv2 - время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	7
T х - время работы двигателя на холостом ходу , мин	T х = 1 мин

	Теплый период	Холодный период	Переходный период
--	---------------	-----------------	-------------------

наименование показателя	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Мру*	25,0000	2,1000	1,7000	0,0000	0,0420
Тру	1	1	1	1	1
Мпр	2,400	0,300	0,480	0,060	0,097
Тпр	2	2	2	2	2
ML	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900
Tv1, Tv2	7	7	7	7	7
Mxx	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Тх	1	1	1	1	1
M1	41,23	6,01	20,43	2,07	1,663
M2	11,43	3,31	17,77	1,95	1,427

CO	CH	NO _x	C	SO ₂
25,0000	2,1000	1,7000	0,0000	0,0420
4	4	4	4	4
4,800	0,780	0,720	0,360	0,120
20	20	20	20	20
1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300
7	7	7	7	7
2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
1	1	1	1	1
209,39	29,97	40,89	12,47	6,578
13,39	5,97	19,69	5,27	4,01

CO	CH	NO _x	C	SO ₂
25,0000	2,1000	1,7000	0,0000	0,0420
2	2	2	2	2
4,320	0,702	0,720	0,324	0,108
6	6	6	6	6
1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
7	7	7	7	7
2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
1	1	1	1	1
88,211	14,025	27,41	6,927	4,581
12,291	5,613	19,69	4,983	3,849

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы
рассчитывается отдельно для каждого периода (теплый / переходный / холодный) по формуле:

$$M_i = A \times (M1 + M2) \times Nk \times Dn \times 10^{-6}$$

т/год

где

A - коэффициент выпуска (выезда) техники со стоянки	1
Nkv - среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	5
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	5
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
A	1	1	1	1	1
M1	41,2300	6,0100	20,4300	2,0700	1,6630
M2	11,4300	3,3100	17,7700	1,9500	1,4270
NK	5	5	5	5	5
Dp	220	220	220	220	220
M, т/год	0,05793	0,01025	0,04202	0,00442	0,0034

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
209,3900	29,9700	40,8900	12,4700	6,5780
13,3900	5,9700	19,6900	5,2700	4,0100
5	5	5	5	5
85	85	85	85	85
0,09468	0,01527	0,02575	0,00754	0,0045

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
88,2110	14,0250	27,4100	6,9270	4,5810
12,2910	5,6130	19,6900	4,9830	3,8490
5	5	5	5	5
60	60	60	60	60
0,03015	0,00589	0,01413	0,00357	0,00253

Максимальный разовый выброс
i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$M_{i\text{сек}} = \max(M1, M2) \times Nkl / 3600$$

, г/сек

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	5
max(M1,M2) - максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;	

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1	41,2300	6,0100	20,4300	2,0700	1,6630
M2	11,4300	3,3100	17,7700	1,9500	1,4270
max(M1,M2)	41,2300	6,0100	20,4300	2,0700	1,6630
Nk1	5	5	5	5	5
<i><u>M сек, г/сек***</u></i>	<i><u>0,05726</u></i>	<i><u>0,00835</u></i>	<i><u>0,02838</u></i>	<i><u>0,00288</u></i>	<i><u>0,00231</u></i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
209,3900	29,9700	40,8900	12,4700	6,5780
13,3900	5,9700	19,6900	5,2700	4,0100
209,3900	29,9700	40,8900	12,4700	6,5780
5	5	5	5	5
<i><u>0,29082</u></i>	<i><u>0,04163</u></i>	<i><u>0,05679</u></i>	<i><u>0,01732</u></i>	<i><u>0,00914</u></i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
88,2110	14,0250	27,4100	6,9270	4,5810
12,2910	5,6130	19,6900	4,9830	3,8490
88,2110	14,0250	27,4100	6,9270	4,5810
5	5	5	5	5
<i><u>0,12252</u></i>	<i><u>0,01948</u></i>	<i><u>0,03807</u></i>	<i><u>0,00962</u></i>	<i><u>0,00636</u></i>

***Из полученных значений выбирается максимальное по периодам (теплый / переходный / холодный)

<i><u>Итого, разогрев и выезд со стоянки</u></i>			<i><u>Дорожно-строительная техника 01-100 кВт</u></i>
<i><u>Код</u></i>	<i><u>Примесь</u></i>	<i><u>Выброс г/сек</u></i>	<i><u>Выброс т/год</u></i>
0337	<i><u>CO</u></i>	0,290820	0,18276000
2732	<i><u>CH</u></i>	0,041630	0,03141000
0301	<i><u>NO₂</u></i>	0,045432	0,06552000
0304	<i><u>NO</u></i>	0,007383	0,01065000
0328	<i><u>C</u></i>	0,017320	0,01553000
0330	<i><u>SO₂</u></i>	0,009140	0,01043000
ИТОГО		0,411725	0,316300

Итого, выбросы от 7010: ***Дорожно-строительная техника 61-100 кВт***

<i><u>Код</u></i>	<i><u>Примесь</u></i>	<i><u>Выброс г/сек</u></i>	<i><u>Выброс т/год</u></i>
0337	<i><u>CO</u></i>	0,290820	1,71176000
2732	<i><u>CH</u></i>	0,044100	0,44941000
0301	<i><u>NO₂</u></i>	0,157920	1,72528000
0304	<i><u>NO</u></i>	0,025662	0,28036100
0328	<i><u>C</u></i>	0,032400	0,28303000
0330	<i><u>SO₂</u></i>	0,019300	0,19023000
ИТОГО		0,570202	4,640071

<u>Источник №7011, ИВ 01.:</u>	<u>Поливальная машина Иностранн</u> <u>ый от 5 до 8 тонн</u>	<u>работа на объекте</u>
--------------------------------	---	--------------------------

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий".

Наименование автотранспорта	Поливальная машина
Тип автотранспорта	Иностранный
Грузоподъемность	от 5 до 8 тонн
Тип топлива	ДТ
Время работы автотранспорта в день, маш.час	8
Средняя скорость автотранспорта при движении , км/ч	10
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	3
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	2
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°С)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°С)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

Выброс загрязняющих веществ автомобилями данной группы в день
при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = Ml \times L1 + 1.3 \times Ml \times L1n + Mxx \times Txs, \text{ г/км}$$

где

Ml - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ), - 3.11 (грузов иностр) , - 3.17 (автобусы иностр)
L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	20
1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;	1,3
L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	20
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (грузов иностр) - 3.18 (автобусы иностран)
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	48

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Ml - г/км;	4,1000	0,6000	3,0000	0,1500	0,4000
L1 - , км/день;	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
L1n - , км/день;	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Mxx - г/мин;	0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
Txs - , мин.	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
<i>M1</i>	<i>214,52</i>	<i>40,56</i>	<i>151,92</i>	<i>7,476</i>	<i>22,288</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
4,9000	0,7000	3,0000	0,2300	0,5000
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
<i>251,32</i>	<i>45,16</i>	<i>151,92</i>	<i>11,156</i>	<i>26,888</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
4,4100	0,6300	3,0000	0,2070	0,4500
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
<i>228,78</i>	<i>41,94</i>	<i>151,92</i>	<i>10,098</i>	<i>24,588</i>

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M2 = MI * L2 + 1.3 * MI * L2n + Mxx * Txm \text{ , г/30 мин}$$

где

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;	1,25
L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;	1,25
Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.	3

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
MI - г/км;	4,1000	0,6000	3,0000	0,1500	0,4000
L2 -, км/30 мин;	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
L2n -, км/30 мин;	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Mxx - г/мин;	0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
Txm - за 30 мин,	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>M2</i>	<i>13,4075</i>	<i>2,535</i>	<i>9,495</i>	<i>0,46725</i>	<i>1,393</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
4,9000	0,7000	3,0000	0,2300	0,5000
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>15,7075</i>	<i>2,8225</i>	<i>9,495</i>	<i>0,69725</i>	<i>1,6805</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
4,4100	0,6300	3,0000	0,2070	0,4500
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<i>14,29875</i>	<i>2,62125</i>	<i>9,495</i>	<i>0,631125</i>	<i>1,53675</i>

Валовый выброс вещества автомобилями (дорожными машинами)
данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6} \text{ , т/год}$$

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	3
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	214,5200	40,5600	151,9200	7,4760	22,2880
A	1	1	1	1	1
Nk	3	3	3	3	3
Dn -	220	220	220	220	220
<i>M т/год</i>	<i>0,1416</i>	<i>0,0268</i>	<i>0,1003</i>	<i>0,0049</i>	<i>0,0147</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
251,3200	45,1600	151,9200	11,1560	26,8880
1	1	1	1	1
3	3	3	3	3
85	85	85	85	85
<i>0,0641</i>	<i>0,0115</i>	<i>0,0387</i>	<i>0,0028</i>	<i>0,0069</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
228,7800	41,9400	151,9200	10,0980	24,5880
1	1	1	1	1
3	3	3	3	3
60	60	60	60	60
<i>0,0412</i>	<i>0,0075</i>	<i>0,0273</i>	<i>0,0018</i>	<i>0,0044</i>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$G = M2 * Nk1 / 1800 \text{ , г/сек}$$

где

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	2
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	13,4075	2,535	9,495	0,46725	1,393
Nk1	2	2	2	2	2
<i>G, г/сек</i>	<i>0,0149</i>	<i>0,0028</i>	<i>0,0106</i>	<i>0,0005</i>	<i>0,0015</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
15,7075	2,8225	9,495	0,69725	1,6805
2	2	2	2	2
<i>0,0175</i>	<i>0,0031</i>	<i>0,0106</i>	<i>0,0008</i>	<i>0,0019</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
14,29875	2,62125	9,495	0,631125	1,53675
2	2	2	2	2
<i>0,0159</i>	<i>0,0029</i>	<i>0,0106</i>	<i>0,0007</i>	<i>0,0017</i>

Итого, работа на объекте: **Поливальная машина Иностранный от**
5 до 8 тонн

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
------------	----------------	---------------------	---------------------

0337	<i>CO</i>	0,017500	0,24690000
2732	<i>CH</i>	0,003100	0,04580000
0301	<i>NO₂</i>	0,008480	0,13304000
0304	<i>NO</i>	0,001378	0,02161900
0328	<i>C</i>	0,000800	0,00950000
0330	<i>SO₂</i>	0,001900	0,02600000
ИТОГО		0,033158	0,482859

<i><u>Источник №7011, ИВ 02, :</u></i>	<i><u>Поливальная машина Иностранный от 5 до 8 тонн</u></i>	<i><u>разогрев и выезд со стоянки</u></i>
--	---	---

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий , Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий"

Исходные данные:

Наименование автотранспорта	Поливальная машина
Тип автотранспорта	Иностранный
Грузоподъемность	от 5 до 8 тонн
Тип топлива	ДТ
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	3
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	3
Количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	220
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс i-го вещества одним автомобилем к-ой группы в день при выезде с территории стоянки (M_{1ik}) и возврате (M_{2ik}) рассчитывается по формуле:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где

M_{npik} - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя К-ой группы, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.4 (легк) - 3.7 (груз СНГ) - 3.10 (иностранн грузовые) - 3.16 (иностранн автобусы)
M_{Lik} - пробеговой выброс i-го вещества автомобилем К-ой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ) -3.11 (иностран грузовые) - 3.17 (иностран автобусы)
m_{xxik} - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля К-ой группы на холостом ходу, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (иностран грузов) - 3.18 (иностран автобусы)
t_{np} - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 3.20 методики

L1, L2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км	Рассчитывается по формулам **
T хх1, T хх2 - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин	T хх1 = T хх2 = 1 мин

<i>*Если осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей, удельные выбросы загрязняющих веществ снижаются , поэтому M пріk и M ххіk доджны пересчитываться по формулам: M пріk = M пріk * K1, г/мин M ххіk = M ххіk * K1, г/мин, где K1 - коэффициент, учитывающий снижение выброса i-го загрязняющего вещества при проведении контроля</i>	Согласно таблицы 3.19 методики
---	-----------------------------------

<i>**пробег автомобиля по территории стоянки рассчитывается по формулам: L1 = (L1Б + L1Д) / 2, км L2 = (L2Б + L2Д) / 2, км где L1Б, L1Д - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км L2Б, L2Д - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.</i>
--

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M пріk*	0,8600	0,3800	0,3200	0,0120	0,0810
M пріk с учетом	0,7740	0,3420	0,3200	0,0096	0,0770
T пр	4	4	4	4	4
M Lik	4,1000	0,6000	3,0000	0,1500	0,4000
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
L2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mхх - г/мин;	0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
Mхх с учетом	0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
T хх1, мин;	1	1	1	1	1
M1 ik	3,623	1,617	1,6	0,0495	0,38875
M2 ik	0,527	0,249	0,32	0,0111	0,08095

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,2900	0,4600	0,4800	0,0240	0,0970
1,1610	0,4140	0,4800	0,0192	0,0922
20	20	20	20	20
4,9000	0,7000	3,0000	0,2300	0,5000
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
1	1	1	1	1
23,755	8,53	9,92	0,3959	1,92495
0,535	0,25	0,32	0,0119	0,08195

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,1610	0,4140	0,4800	0,0216	0,0873
1,0449	0,3726	0,4800	0,0173	0,0829
6	6	6	6	6
4,4100	0,6300	3,0000	0,2070	0,4500
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,5400	0,2700	0,2900	0,0120	0,0810
0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
1	1	1	1	1
6,7995	2,4849	3,2	0,11535	0,57906
0,5301	0,2493	0,32	0,01167	0,08145

Валовый выброс i-го вещества автомобилями
рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, m / год$$

где

αв - коэффициент выпуска (выезда)	$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k},$
Nкв - среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	3
NK - количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	3
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	220
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
αв	1	1	1	1	1
M1 ik	3,6230	1,6170	1,6000	0,0495	0,3888
M2 ik	0,5270	0,2490	0,3200	0,0111	0,0810
NK	3	3	3	3	3

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
23,7550	8,5300	9,9200	0,3959	1,9250
0,5350	0,2500	0,3200	0,0119	0,0820
3	3	3	3	3

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
6,7995	2,4849	3,2000	0,1154	0,5791
0,5301	0,2493	0,3200	0,0117	0,0815
3	3	3	3	3

Dp	220	220	220	220	220
<i>M, т/год</i>	<i>0,00274</i>	<i>0,00123</i>	<i>0,00127</i>	<i>0,00004</i>	<i>0,00031</i>

85	85	85	85	85
<i>0,00619</i>	<i>0,00224</i>	<i>0,00261</i>	<i>0,0001</i>	<i>0,00051</i>

60	60	60	60	60
<i>0,00132</i>	<i>0,00049</i>	<i>0,00063</i>	<i>0,00002</i>	<i>0,00012</i>

Максимальный разовый выброс
i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{K=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N'_k}{3600}, \text{ г / сек}$$

где

N_k^i - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	5
--	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М при с учетом	0,7740	0,3420	0,3200	0,0096	0,0770
Т пр	4	4	4	4	4
М Lik	4,1000	0,6000	3,0000	0,1500	0,4000
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Мхх с учетом коэффициентов	0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
Т хх1	1	1	1	1	1
N_k^i	5	5	5	5	5
<i>G, г/сек***</i>	<i>0,00503</i>	<i>0,00225</i>	<i>0,00222</i>	<i>0,00007</i>	<i>0,00054</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,1610	0,4140	0,4800	0,0192	0,0922
20	20	20	20	20
4,9000	0,7000	3,0000	0,2300	0,5000
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
<i>0,03299</i>	<i>0,01185</i>	<i>0,01378</i>	<i>0,00055</i>	<i>0,00267</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,0449	0,3726	0,4800	0,0173	0,0829
6	6	6	6	6
4,4100	0,6300	3,0000	0,2070	0,4500
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,4860	0,2430	0,2900	0,0096	0,0770
1	1	1	1	1
5	5	5	5	5
<i>0,00944</i>	<i>0,00345</i>	<i>0,00444</i>	<i>0,00016</i>	<i>0,0008</i>

***Из полученных значений выбирается максимальное

Поливальная машина Иностранный
от 5 до 8 тонн

<i>Итого, разогрев и выезд со стоянки</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,032990	0,01025000
2732	CH	0,011850	0,00396000
0301	NO ₂	0,011024	0,00361000
0304	NO	0,001791	0,00059000
0328	C	0,000550	0,00016000
0330	SO ₂	0,002670	0,00094000
ИТОГО		0,060875	0,019510

Поливальная машина Иностранный от 5
до 8 тонн

<i>Итого, общие выбросы ЗВ 7011:</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,032990	0,25715000
2732	CH	0,011850	0,04976000
0301	NO ₂	0,011024	0,13665000
0304	NO	0,001791	0,02220900

0328	<i>C</i>	0,000800	0,00966000
0330	<i>SO₂</i>	0,002670	0,02694000
ИТОГО		0,061125	0,502369

Источник загрязнения *N7012 01, Разработка грунта экскаватором*

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле:

$$m_{\text{эпл}} = q_{\text{уд}} \gamma E K_1 K_2 / (1/3 t_{\text{ц}})$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{эл}} = q_{\text{уд}} (3,6 \gamma E K_3 / t_{\text{ц}}) T_{\text{г}} K_1 K_2 \cdot 10^{-3}$$

т/год

где:

где $q_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц (пыли) с 1 т отгружаемого (перегружаемого) материала, г/т (таблица 17) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м³

E - вместимость ковша экскаватора, м³;

T_г - чистое время работы экскаватора в год, ч.;

K_э – коэффициент экскавации (таблица 18) согласно приложению к настоящей Методике;

t_ц - время цикла экскаватора, с;

K1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.

K2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	qуд	γ	E	Tг	Kэ	tц	K1макс	K1сред	K2	K	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Участок "Полигон ТБО". Уплотнение грунта. Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	3,4	1,8	1	15,64	0,84	80	3	1,2	1	0,4	0,231336	0,010854
Участок "Полигон ТБО". Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	3,4	1,8	1,6	6,192	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,352512	0,006548
Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м³, масса свыше 26 до 35 т	3,4	1,8	1,6	20,03	0,8	80	3	1,2	1	0,4	0,352512	0,021182

Участок "Полигон ТБО". Подготовка почвы для газонов партерных и обыкновенных без внесения растительной земли механизированным способом. Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	3,4	1,8	1	5,94	0,84	80	3	1,2	1	0,4	0,231336	0,004122
--	-----	-----	---	------	------	----	---	-----	---	-----	----------	----------

ИТОГО выбросы от источника №7012 01:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1,167696	0,042706

Источник загрязнения *N7012 02, Разгрузка грунта, глины, щебня из самосвала*

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Участок "Полигон ТБО". Разгрузка привозной глины с самосвала	686	1234,8	10	0,05	0,02	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,466667	0,518616
Участок "Полигон ТБО". Разгрузка привозного грунта с самосвала	2219,32	3994,776	10	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0	0,4	0,560000	2,013367

ИТОГО выбросы от источника №7012 02:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,560000	2,531983

Источник загрязнения *N7012 03, Пыление при перегрузках*

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. В

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k4	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Участок "Полигон ТБО". Разработка глины в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2	686	1234,8	4	0,05	0,02	3	1,2	1	0,7	1	1	1	1	0	0,4	0,933333	2,593080
Участок "Полигон ТБО". Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м³, масса свыше 26 до 35 т	2219,32	3994,776	4	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	1	1	0	0,4	1,120000	10,066836
Участок "Полигон ТБО". Разработка грунта с карьера экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 1,6 м³, группа грунта 2. Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м³, масса свыше 26 до 35 т	2219,32	3994,776	4	0,03	0,04	3	1,2	1	0,7	1	1	1	1	0	0,4	1,120000	10,066836

ИТОГО выбросы от источника №7012 03:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1,120000	22,726752

Источник загрязнения *N7012 04, Разработка грунта вручную*

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K₈=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K₉=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K₉=0,1 - свыше 10 тонн.

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3макс	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час													г/сек	т/год
Скважины закачные. Сварка. Электроды, d=4 мм	2280	4104	0,2	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,4	0	0,4	0,019200	3,545856
Скважиныоткачные. Сварка. Электроды, d=4 мм	1220	2196	0,2	0,03	0,04	3	1,2	1	0,6	1	1	1	0,4	0	0,4	0,019200	1,897344

ИТОГО выбросы от источника №7012 04:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,038400	5,443200

Источник загрязнения *N7012 05, Разработка и планировка грунта бульдозерами*

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \gamma V K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p \quad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{бв}} = q_{\text{уд}} 3,6 \gamma V t_{\text{см псм}} * 10^{-3} K_1 K_2 / t_{\text{цб}} * K_p \quad \text{т/год}$$

где:

где $q_{\text{уд}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) согласно приложению к настоящей Методике;

γ - плотность пород, т/м³

V - объем призмы волочения, (объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл (рейс)), определяется по формуле , м³,

$$V = 0,5 \times Kb \times L \times H^2$$

где: K_b – коэффициент призмы волочения. В зависимости высоты (H) и длины (L) лемеха бульдозера (принимается по таблице П2.4 методики 2008г, 100-п, приложение 11)

$t_{\text{см}}$ - чистое время работы бульдозера в смену, ч

K_p – коэффициент разрыхления горной массы (по таблице 18).

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

псм - количество смен работы бульдозера в год

K - коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	$q_{\text{уд}}$	γ	V	$t_{\text{см}}$	псм	$t_{\text{цб}}$	K_p	K_1	K_2	K	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Участок "Полигон ТБО". Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	0,93	1,8	0,58	12	7,43	58	0,84	3	1	0,4	0,023914	0,01919

Участок "Полигон ТБО". Условно-плодородный грунт. Засыпка траншеи или котлована бульдозером, мощность 59 кВт(80 л.с.), при перемещении грунта до 5 м, группа грунта I	0,93	1,8	0,58	12	4,33	58	0,84	3	1	0,4	0,023914	0,011183
---	------	-----	------	----	------	----	------	---	---	-----	----------	----------

ИТОГО выбросы от источника №7012 05:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,023914	0,030373

ИТОГО выбросы от источника №7012

№ ИВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
	г/сек	т/год
01	1,167696	0,042706
02-03	1,12	25,258735
04	0,0384	5,4432
05	0,023914	0,030373

2,35001 30,775014

Источник № 7013 , Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №196-п от 29 июля 2011 года.

1. Расчет максимально-разовых выбросов от топливозаправщика

Максимальные (разовые) выбросы от ТРК рассчитываются по формуле (г/с) :

$$M_{б.а / м} = \frac{V_{сл} \times C_{б.а / м}^{max}}{3600}$$
 г/сек

где
Мб.а/м - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

Vсл - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной спо-собности ТРК), м3/ч.
Cб.а / м^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м3 (Приложение 12)

		Дизельное топливо
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час ,		10
Возможность одновременной работы рукавов ТРК на каждой из колонок		2
Vсл - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной спо-собности ТРК), м3/ч.		20
Cб.а / м ^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м3 /(Приложение 12)		3,14
Nk - Количество топливораздаточных колонок на АЗС		2
Максимальный из разовых выброс от 1 ТРК, г/с	$\frac{V_{сл} \times C_{б.а / м}^{max}}{3600}$	0,017444
Максимальный из разовых выброс от всех одновременно работающих ТРК, г/с	M = M1*Nk	0,034889

Идентификация состава выбросов топлива

		Дизельное топливо
Примесь: 2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19/ в пересчете на C/ (592)		
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	Ci =	99,73
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	G _{max} = Ci * G / 100	0,034792944
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)		
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	Ci =	0,28
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	G _{max} = Ci * G / 100	0,000098

ИТОГО выбросы г/сек

Код	Примесь	Выброс г/сек от резервуаров
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	0,03479
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00010

1.2. Расчет годовых выбросов от топливозаправщика

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закатке и хранении (через дыхательные клапаны) , а так же из топливных баков автомобилей при их заправке, и при проливах за счет стекания нефтепродуктов со стенок заправочных и сливных шлангов.

Газс = Gr + Гтрк

где
Gr - Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров
Гтрк - Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК

1.2.2. Годовые выбросы паров нефтепродуктов от трк

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от топливо-раздаточных колонок (ТРК) при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность

Гтрк = Gб.а. + Gпр.а, т/год

где
Gб.а.- выбросы из баков автомобилей

Gпр.а- выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность

1.2.2.1. Выброс загрязняющих веществ из баков автомобилей

Gб.а = (Cбоз * Qоз + Cбвл * Qвл) * 10^ (-6), т/год

где
Cбоз, Cбвл - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м3 (согласно прилож. 15/5/);

Qоз, Qвл - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно (м3).

Произведем расчет годовых выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заполнении баков автомобилей:

Нефтепродукт		Дизельное топливо
Cбоз - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период , г/м3 (согласно прилож. 15);	Cбоз	1,6
Cбвл - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период , г/м3 (согласно прилож. 15);	Cбвл	2,2
Qоз - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период (м3).	Qоз	980
Qвл - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период (м3).	Qвл	1328
Выбросы паров нефтепродукта из баков, т/год (7.17) ,	Gб.а = (Cбоз * Qоз + Cбвл * Qвл) * 10^ (-6)	0,0044896

1.2.2.2. Выброс загрязняющих веществ от проливов нефтепродуктов на поверхность от ТРК

$G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{(-6)}$, т/год

где

где: J- удельные выбросы при проливах, г/м3. Для автобензинов J = 125, для дизтоплива J = 50, для масла J = 12,5

		Дизельное топливо
Удельный выброс при проливах, г/м3 ,	J =	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.18) ,	$G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{(-6)}$	0,0577

1.2.2.3. Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК

$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а}$, т/год

		Дизельное топливо
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК, т/год (7.16)	$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а}$	0,0621896

Идентификация состава выбросов топлива

		Дизельное топливо
<u>Примесь: 2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19/ в пересчете на C/ (592)</u>		
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	Ci =	99,73
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{i} = C_i * G / 100$	0,062018579

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)</u>		
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	Ci =	0,28
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{i} = C_i * G / 100$	0,000174

ИТОГО выбросы т/год

Код	Примесь	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	0,062018579
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000174

ИТОГО выбросы от №7013

Код	Примесь	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	0,03479	0,06202
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00010	0,00017

Источник загрязнения **N7015 01, Сварка электродами**

Методика расчета:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Максимально-разовый объем рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{\text{раз}} = \frac{K_m \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta)$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_m}{10^6} \times (1 - \eta)$$

т/год

где:

Bгод - Расход применяемого сырья и материалов, кг/год

Kx m- Удельное выделение загрязняющих веществ на единицу массы сырья

Bчас-Фактический максимальный расход сварочных материалов, кг/час

h-степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Тип электрода	В год, кг/год	В час, кг/час	Наименование ЗВ	Удельн. Выброс г/кг	Выброс, г/сек	Выброс, тонн/год
Электроды МР-4	605,4	1,00	Сварочный аэрозоль	11		
			Железа оксид	9,9	0,00275	0,005993
			Марганец и его соедин	1,1	0,000306	0,000666
			Хрома оксид	0	0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2	0	0	0
			Фториды неорганические	0	0	0
			Фтористые газообразные соединения	0,4	0,000111	0,000242
			Азота оксид	0	0	0
			Углерода оксид	0	0	0
АНО-4	3,481	1,00	Сварочный аэрозоль	17,8		
			Железа оксид	15,73	0,004369	0,000055
			Марганец и его соедин	1,66	0,000461	0,000006
			Хрома оксид		0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2	0,41	0,000114	0,000001
			Фториды неорганические		0	0
			Фтористые газообразные соединения		0	0
			Азота оксид		0	0
			Углерода оксид		0	0
АНО-5	162,75	1,00	Сварочный аэрозоль	14,4		
			Железа оксид	12,53	0,003481	0,002039
			Марганец и его соедин	1,87	0,000519	0,000304
			Хрома оксид		0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2		0	0
			Фториды неорганические		0	0
			Фтористые газообразные соединения		0	0
			Азота оксид		0	0
			Углерода оксид		0	0

ИТОГО выбросы от источника №7015 01:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый,
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0106000	0,0080870
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0012860	0,0009760
203	Хрома (VI) оксид	0,0000000	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0001140	0,0000010
344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0000000	0,0000000
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0001110	0,0002420
301	Азота (IV) диоксид	0,0000000	0,0000000
337	Углерод оксид	0,0000000	0,0000000
		0,0121110	0,0093060

Источник загрязнения **N7017 Банно-прачечный комбинат (стирка спецодежды)**

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от вспомогательных и бытовых служб предприятий (Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Максимально-разовый объем (удаляемых общеобменной вентиляцией, которой оборудовано отдельное помещение (цех) рассчитывается по формуле :

$$M_{o.обм} = \sum M_{сек} \times n \times k_0 \times k_Г \times (1 - k_з) \text{ , г/сек, (2.9)}$$

где:

Mсек - количество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

$$M_{сек} = Q_{уд.} \text{ , г/сек, (2.1)}$$

Qуд - удельный выброс вещества от единицы оборудования, выделяющегося при переливе в рабочую тару, оборудование, г/сек

n - количество единиц одновременно работающего оборудования, объединенных в один источник выброса, шт

kз- коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях - равным 0,9)

kГ - коэффициент гравитационного оседания:

Исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения:

- для пыли древесной, металлической и абразивной – 0,2;
- для других твердых компонентов – 0,4.

На конкретных производствах с большими выделениями твердых компонентов целесообразно предусмотреть проведение инструментальных замеров дисперсного состава выделений в местах возможного поступления вредных веществ в атмосферу при проведении разных видов работ.

Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимальных разовых выбросов;

k0 - коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)

Валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитывается по формуле :

$$M_{год} = \frac{M_{сек} \times T \times k_з \times 3600}{10^6} \text{ , т/год, (2.11)}$$

где:

Mсек - количество i-го вредного вещества, выделяющегося от единицы оборудования, г/сек

T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год

kз - коэффициент загрузки оборудования, который определяется по формуле:

$$k_з = t/T, \text{ (2.12)}$$

t - фактическое число часов работы оборудования за год, час/год

Исходные данные:

Qуд - удельный выброс вещества от единицы оборудования, г/сек

	диНатрий карбонат	4,052 *10 ⁻⁵
	Синтетическое моющее средство "Лоск"	9,401 *10 ⁻⁵
n - количество единиц одновременно работающего оборудования, объединенных в один источник выброса, шт		10
kз- коэффициент эффективности местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях - равным 0,9)		0,9
kГ - коэффициент гравитационного оседания:		1
k0 - коэффициент одновременности работы оборудования (безразмерная величина)		1
T - годовой фонд рабочего времени данного оборудования, час/год		989
t - фактическое число часов работы оборудования за год, час/год		989

Расчет:

$$M_{сек} = Q_{уд.} \text{ , г/сек, (2.1)}$$

M сек диНатрий карбонат = 4,052 г/сек
M сек Лоск = 9,401 г/сек

$$M_{o.обм} = \sum M_{сек} \times n \times k_o \times k_r \times (1 - k_3) \text{ , г/сек, (2.9)}$$

М сек диНатрий карбонат = 4,052*10^-5 * 10 * 1 * 1 * (1 - 0,9) = 0,000041 г/сек
М сек Лоск = 9,401*10^-5 * 10 * 1 * 1 * (1 - 0,9) = 0,000094 г/сек

$$M_{год} = \frac{M_{сек} \times T \times k_3 \times 3600}{10^6} \text{ , т/год, (2.11)}$$

М год диНатрий карбонат = 0,000041 * 989 * (989 / 989) * 3600 / 1000000 = 0,000146 т/год
М год Лоск = 0,000094 * 989 * (989 / 989) * 3600 / 1000000 = 0,000335 т/год

ИТОГО выбросы от источника №7017

Код ЗВ	Наименование	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
		г/сек	т/год
155	диНатрий карбонат (415)	0,000041	0,000146
2873	Синтетическое моющее средство "Лоск" (531)	0,000094	0,000335
		0,000135	0,000481

Источники загрязнения N7018 (склад угля), №7019 (склад золошлаковых отходов)

Методика расчета:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п,

$$q = A + B = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B'}{3600} + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * F$$

A — выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B — выбросы при статическом хранении материала;

1. Выбросы от пересыпки

Максимально-разовый объем пылевыведения от всех источников рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$
 г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$
 т/год

где:

k₁ — весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

k₈ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8=1.

k₉ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала . Принимается K9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн, и K9=0,1 - свыше 10 тонн. B

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)

G - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала , т/час

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

Примечание: коэффициент гравитационного осаждения применяется в соответствии с п.2.3 Приложения 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п, 18.04.2008г

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	№ ИЗА	G		K1	K2	K3	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час												г/сек	т/год
Уголь месторождения Каражыра: пересыпка для сжигания в котельной	7018	6,7	0,2304	0,03	0,02	3	1	0,7	0,5	1	1	0,5	0	1	0,020160	0,002111
Золошлаковые отходы	7019	0,88	0,05	0,06	0,04	3	1	1	0,8	1	1	0,5	0	1	0,040000	0,002534

2. Выбросы от хранения

Mсек= K₃ * K₄ * K₅ * K₆ * K₇ * q* S, г/сек

Mгод = Mсек * T работы (час) * 3600(перевод в сек)/1000000(перевод в тонны)

или

Mгод= 0,0864 * K₃ * K₄ * K₅ * K₆ * K₇ * q* S *(365 – (T_{сп}+T_д)) * (1 - η), т/год

Вид материала/вид работ	№ ИЗА	КЗ	к ₄	К5	К6	К7	q	S	T _{сп}	Тд	η	Выброс ЗВ	
												г/сек	т/год
Уголь месторождения Каражыра: склад 5*3,5 м	7018	3	1	0,7	1,45	0,5	0,005	3	153	8	0	0,0228	0,402525
Золошлаковые отходы: склад 2*3,5м	7019	3	1	1	1,45	0,8	0,005	0,2	153	8	0	0,0035	0,061337

ИТОГО выбросы от источника N7018 (склад угля), №7019 (склад шлака)^

№ ИЗВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)	
			максимально-разовый, г/сек	валовый, т/год
7018	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,042998	0,404636
7019	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,043480	0,063871

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 7020

Источник выделения N 001, Аккумуляторный участок

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ОТ АККУМУЛЯТОРНОГО УЧАСТКА

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. п. 4.6 Аккумуляторные работы Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей

Тип электролита: Серная кислота

Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч. , **$Q1 = 190$**

Количество проведенных зарядов за год , **$A1 = 72$**

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству , **$N1 = 2$**

Цикл проведения зарядки в день, ч , **$T = 4$**

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч , **$Q = 1$**

Валовый выброс, т/год (4.19) , **$_M_ = 0.9 * Q * Q1 * A1 / 10^9 = 0.9 * 1 * 190 * 72 / 10^9 = 0.0000123$**

Валовый выброс за день, т/день (4.20) , **$MSYT = 0.9 * Q * (Q1 * N1) * 10^{-9} = 0.9 * 1 * (190 * 2) * 10^{-9} = 0.000000342$**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.21) , **$_G_ = MSYT * 10^6 / (3600 * T) = 0.000000342 * 10^6 / (3600 * 4) = 0.00002375$**

Итого, выбросы от ИЗА 7020:

Код	Примесь	Выброс	
		г/с	т/год
0322	Серная кислота (517)	0.00002375	0.0000123

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 7021,
Источник выделения N 001, Вулканизаторная
Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.7. Ремонт РТИ) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Расчет выбросов от участка по ремонту РТИ

Технологический процесс: Шероховка мест повреждения камер

"Чистое" время работы оборудования, ч/год , $T = 24$

Число станков на участке , $NS = 1$

Число одновременно работающих станков , $NS1 = 1$

Примесь: 2978 Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1110*)

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (табл. 4.6) , $Q = 0.0226$

Валовый выброс пыли, т/год (4.24) , $M = Q * T * NS * 3600 * 10^{-6} = 0.0226 * 24 * 1 * 3600 * 10^{-6} = 0.001953$

Максимальный разовый выброс пыли, г/с , $G = Q * NS1 = 0.0226 * 1 = 0.0226$

Коэффициент гравитационного оседания , $K = 0.4$

Валовый выброс пыли, с учетом коэффициента, т/год , $M = G * K = 0.0226 * 0.4 = 0.00904$

Максимальный разовый выброс пыли, с учетом коэфф., г/с , $G = G * K = 0.0226 * 0.4 = 0.00904$

Технологический процесс: Приготовление, нанесение и сушка клея

"Чистое" время работы оборудования, ч/год , $T = 24$

Ремонтный материал: Технический каучук, бензин

Количество израсходованного материала в год, кг , $B = 0.2$

Количество израсходованного материала в день, кг , $B1 = 0.01$

Время на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час , $T = 0.5$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.4.7) , $Q = 900$

Валовый выброс, т/год (4.25) , $M = Q * B * 10^{-6} = 900 * 0.2 * 10^{-6} = 0.00018$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.26) , $G = Q * B1 / (T * 3600) = 900 * 0.01 / (0.5 * 3600) = 0.005$

Итого, выбросы от ИЗА 7021:

Код	Примесь	Выброс	
		г/с	т/год
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете	0.005	0.00018

	на углерод/ (60)		
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1110*)	0.00904	0.000781