

Источник загрязнения N0001. 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 (Nе<73.6 кВт, n=1000-3000 мин⁻¹).
Б - средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Nе=73.6-736 кВт, n=500-1500 мин⁻¹)
В - мощные, средней быстроходности (Nе=736-7360 кВт, n=500-1000 мин⁻¹).
Г - мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (Nе=736-7360 кВт, n=1500-3000 мин⁻¹, i>30)

Максимально-разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_z}{3600} \quad \text{г/сек}$$

Где:
еі - выброс і-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по таблице 1 или 2 Методики
Рз - 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 Рз, принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Nе)

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000} \quad \text{т/год}$$

Где:
qі -выброс і-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:		
Рз - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки	100	кВт
Категория дизельной установки в зависимости от мощности	Б	
Вгод -расход топлива стационарной дизельной установкой за год	18	тонн
Т - время работы дизельгенератора	365	час

еі - выброс і-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки:		
	еі	
Оксид углерода (0337)	6,2	г/кВт×ч
Азота диоксид (0301)	7,68	г/кВт×ч
Азота оксид (0304)	1,248	г/кВт×ч
Углеводороды (2754)	2,9	г/кВт×ч
Углерод (0328)	0,5	г/кВт×ч
Серы диоксид (0330)	1,2	г/кВт×ч
Формальдегид (1325)	0,12	г/кВт×ч
Бензапирен (0703)	0,000012	г/кВт×ч

qі -выброс і-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива		
	qі	
Оксид углерода (0337)	26	г/кг топлива
Азота диоксид (0301)	32	г/кг топлива
Азота оксид (0304)	5,2	г/кг топлива
Углеводороды (2754)	12	г/кг топлива
Углерод (0328)	2	г/кг топлива
Серы диоксид (0330)	5	г/кг топлива
Формальдегид (1325)	0,5	г/кг топлива
Бензапирен (0703)	0,000055	г/кг топлива

Расчет:

Максимально-разовый выброс, г/сек:			
Наименование ЗВ	еі	Рз	Максимально-разовый выброс
Оксид углерода (0337)	6,2	100	0,172222
Азота диоксид (0301)	7,68		0,213333
Азота оксид (0304)	1,248		0,034667
Углеводороды (2754)	2,9		0,080556
Углерод (0328)	0,5		0,013889
Серы диоксид (0330)	1,2		0,033333
Формальдегид (1325)	0,12		0,003333
Бензапирен (0703)	0,000012		0,0000003

Валовый выброс, т/год:			
Наименование ЗВ	qі	Вгод	Валовый выброс
Оксид углерода (0337)	26	18	0,468
Азота диоксид (0301)	32		0,576
Азота оксид (0304)	5,2		0,0936
Углеводороды (2754)	12		0,216
Углерод (0328)	2		0,036
Серы диоксид (0330)	5		0,09
Формальдегид (1325)	0,5		0,009

Бензапирен (0703)	0,000055	0,000001
-------------------	----------	----------

ИТОГО от ИЗА 0001			
Наименование ЗВ	Код ЗВ	г/сек	тонн/год
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	337	0,172222	0,468
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	301	0,213333	0,576
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	304	0,034667	0,0936
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754	0,080556	0,216
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	328	0,013889	0,036
Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	330	0,033333	0,09
Формальдегид (Метаналь) (609)	1325	0,003333	0,009
Бенз/а/пирен (3,4-Бензапирен) (54)	703	0,0000003	0,000001
ИТОГО:		0,5513333	1,488601

Итого выбросы от источника №0001:		20 % запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)		код ЗВ
Данные, полученные расчетом (согласно методики)						
г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
0,172222	0,468			0,172222	0,468	337
0,213333	0,576			0,213333	0,576	301
0,034667	0,0936			0,034667	0,0936	304
0,080556	0,216			0,080556	0,216	2754
0,013889	0,036			0,013889	0,036	328
0,033333	0,09			0,033333	0,09	330
0,003333	0,009			0,003333	0,009	1325
0,0000003	0,000001			0	0,000001	703
0,5513333	1,488601	0	0	0,551333	1,488601	



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:	49,32	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 $L_0 = \frac{1}{0,21} \cdot \left(\frac{C}{12} + \frac{H}{4} + \frac{S}{32} \right) \cdot 22,4$ 0,21 — объемная доля кислорода в воздухе газа при нормальных 12,4,32 — молярные массы элементов	L ₀ =	11,301
		$= 1/0,21 * (0,863 / 12 + 0,136 / 4 + 0,001 / 32) * 22,4 =$ $= 1/0,21 * (G60/12+G61/4+G62*32)*22,4 \text{ нм}^3/\text{кг}$

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 $V_{CO_2} = \frac{C}{12} \cdot 22,4 =$	V _{co}	1,611
		= 0,863 / 12 * 22,4 = 1,611 нм ³ /кг

Объем водяных паров $V_{H_2O} = \frac{H}{2} \cdot 22,4 =$	V _{H2O}	1,523
		= 0,136 / 2 * 22,4 = 1,523 нм ³ /кг

Объем сернистого ангидрида		0,0007
----------------------------	--	--------

$V_{SO_2} = \frac{S}{32} \cdot 22,4 = \frac{0,001}{32} \cdot 22,4 \approx 0,0007 \text{ нм}^3/\text{кг}$	VS02	= 0,001 / 32 * 22,4 = 0,0007 нм3/кг
--	------	-------------------------------------

Расчет объема дымовых газов с учетом избытка воздуха:

1. Объем сухих дымовых газов $V_{сдг} = V_{CO_2} + V_{SO_2} + (\alpha - 1) \cdot L_0 + 0,79 \cdot L_0$	Vсдг	15,0600 = 1,6109 + 0,0007 + (1,4 - 1) * 11,3011 + 0,79 * 11,3011 = 15,06 нм3/кг
2. Объем влажных дымовых газов $V_{вл,дг} = V_{сдг} + V_{H_2O} =$	Vвл дг	16,5832 = 15,06 + 1,5232 = 16,5832 нм3/кг

4. Перевод в реальный расход:

1. Масса топлива в час: = 49,3150684931507л/час * 0,769кг/л =	37,92328767	кг/час
2. Общий объем дымовых газов в час = 16,5832нм3/кг * 37,9232876712329кг/час =	628,8878	нм3/час
3. Объем дымовых газов в секунду = 628,889464109589 / 3600 сек =	0,1747	нм3/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 $V = \frac{Объем_{сек}}{S} =$	V	18,3924 = 0,1747 / 0,0094985 = 18,3924м/сек

5. Итоговый результат:

Объем дымовых газов	0,1747	нм3/сек
Скорость дымовых газов	18,3924	м/сек

Источник загрязнения N0002. 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>К3 = 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 =		Месторожде ние "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

Расчет примеси: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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
Кэфф. 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

Расчет примеси: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304)	_M_ = 0,13 * MNOT	т/год	0,002491
Выброс азота оксида (0304)	G_ = 0,13 * MNOG	г/с	0,000142

Расчет примеси: 0330 Сера диоксид (526)

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

Расчет примеси: 0337 Углерод оксид (594)

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

Расчет примеси: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (503)

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 неорганическая	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 неорганическая	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	Условное обозначение показателя	Единица измерения	№ ИЗВ
Вид топлива, <i>K3 =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
Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,	B =		0
Кол-во окислов азота, (ф-ла 2.7a)	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)	<i>G_ = 0.13 * MNOG</i>	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 0002

код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)			
		г/сек	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%	г/сек	т/год	г/сек	т/год
301	диоксид азота	0,001973	0,017761	0,0003946	0,0088805	0,002368	0,026642	0,062818	0,891821
304	оксид азота	0,000321	0,002886	0,0000642	0,001443	0,000385	0,004329		
337	оксид углерода	0,022579	0,273524	0,0045158	0,136762	0,027095	0,410286		
2908	пыль неограниченная	0,020220	0,246707	0,004044	0,1233535	0,024264	0,370061		
2902	взвешенные частицы	0,002439	0,005400	0,0004878	0,0027	0,002927	0,008100		
330	диоксид серы	0,004816	0,048269	0,0009632	0,0241345	0,005779	0,072404		

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, %	C ^т ,	%	74,4

содержание серы (органической и колчеданной) в рабочей массе	$S_{sp+к}^r$	%	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	$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375S_{sp+к}^r) + 0.265H^r - 0.0333O^r$		7,506795
Объем водяных паров	$V_{H_2O}^0 = 0.111 H^r + 0.0124 W^p + 0.0161 V^0$		0,9138394
Объем дымовых газов	$V_r^0 = V_{H_2O}^0 + V_{H_2O}^0 + V_{H_2O}^0 = 1.866 \frac{C^r + 0.375S_{sp+к}^r}{100} + 0.79V^0 + 0.8 \frac{H^r}{100} + V_{H_2O}^0$		8,24739045
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях ,	$V_{сх}^0 = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$	м³/кг	10,33626905
Расход топлива ИЗВ,	$ВТ =$	т/год	6,704
Расход топлива,	$ВГ =$	г/сек	0,38222952
Расход топлива,	$ВГ =$	кг/сек	0,00038223
Объем газозвоздушной смеси,	$V =$	г/сек (на 1 трубу)	0,0039508
Диаметр трубы	$d =$	м	0,15
Скорость газозвоздушной смеси (на 1 трубу)	$u = V * 4 / (d^2 * \pi)$		0,22

Топливо			Дрова в банях
содержание углерода в рабочей массе топлива, %	C^r	%	51
содержание серы (органической и колчеданной) в рабочей массе	$S_{sp+к}^r$	%	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	$V^0 = 0.0889(C^r + 0.375S_{sp+к}^r) + 0.265H^r - 0.0333O^r$		3,49099875
Объем водяных паров	$V_{H_2O}^0 = 0.111 H^r + 0.0124 W^p + 0.0161 V^0$		0,61880508
Объем дымовых газов	$V_r^0 = V_{H_2O}^0 + V_{H_2O}^0 + V_{H_2O}^0 = 1.866 \frac{C^r + 0.375S_{sp+к}^r}{100} + 0.79V^0 + 0.8 \frac{H^r}{100} + V_{H_2O}^0$		4,371038842
Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях ,	$V_{сх}^0 = V_r^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$	м³/кг	5,008993313
Расход топлива ИЗВ,	$ВТ =$	т/год	1,8
Расход топлива,	$ВГ =$	г/сек	0,81
Расход топлива,	$ВГ =$	кг/сек	0,000813008
Объем газозвоздушной смеси,	$V =$	г/сек (на 1 трубу)	0,0040724
Диаметр трубы	$d =$	м	0,15
Скорость газозвоздушной смеси (на 1 трубу)	$u = V * 4 / (d^2 * \pi)$		0,23

Источник загрязнения №6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006. Операции пересыпки

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:

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

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 залловом 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 **инертных материалов (бетон, черепица и т.п.п строительные и иные инертные материалы).**

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	G		K1	K2	K3max	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ		
	т/год	т/час													г/сек макс	г/сек сред	т/год
6001 Разгрузка отходов, являющихся сырьем для рециклинга	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,2	1	0,2	1	0	0,4	0,270741	0,232064	3,024000
6002 Подача в дробилку (пересыпка крупных кусков)	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,2	1	1	1	0,8	0,4	0,270741	0,232064	3,024000
6003 Пересыпка с дробилки (щебень 10–40 мм)	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,6	1	1	0,5	0,8	0,4	0,406112	0,348096	4,536000
6004 Грохочение (сортировка, щебень)	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,6	1	1	0,5	0,8	0,4	0,406112	0,348096	4,536000
6005 Пересыпка дробленой продукции на склад готовой продукции	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,6	1	1	0,5	0,8	0,4	0,406112	0,348096	4,536000
6006 Погрузка готовой продукции в самосвал	75000	51,8	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,6	1	1	1	0,8	0,4	0,812224	0,696192	9,072000
6007 Захоронение "хвостов" на полигоне	15600	10,77	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	0,6	1	1	1	0,8	0,4	0,168874	0,144749	1,886976

Пылевыведение происходит при пересыпке **древесных материалов**

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	G		K1	K2	K3max	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ		
	т/год	т/час													г/сек макс	г/сек сред	т/год
6001 Разгрузка отходов, являющихся сырьем для рециклинга	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,2	1	0,2	1	0	0,4	0,020628	0,017681	0,230400
6002 Подача в дробилку (пересыпка крупных кусков)	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,2	1	1	1	0	0,4	0,103140	0,088405	1,152000
6003 Пересыпка с дробилки (10–40 мм)	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,6	1	1	0,5	0	0,4	0,154709	0,132608	1,728000
6004 Грохочение (сортировка)	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,6	1	1	0,5	0	0,4	0,154709	0,132608	1,728000
6005 Пересыпка дробленой продукции на склад готовой продукции	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,6	1	1	0,5	0	0,4	0,154709	0,132608	1,728000
6006 Погрузка готовой продукции в самосвал	30000	20,72	0,04	0,01	1,4	1,2	1	0,4	0,6	1	1	1	0	0,4	0,309419	0,265216	3,456000

Пылевыведение происходит при пересыпке **зола, отходов иловых отложений**

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	G		K1	K2	K3max	K3сред	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ		
	т/год	т/час													г/сек макс	г/сек сред	т/год
6001 Разгрузка отходов, являющихся сырьем для рециклинга	20000	13,81	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	1	1	0,2	1	0,8	0,4	0,072180	0,061869	0,806400
6005 Пересыпка дробленой продукции на склад готовой продукции	20000	13,81	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	1	1	1	0,5	0,8	0,4	0,180451	0,154672	2,016000
6006 Погрузка готовой продукции в самосвал	20000	13,81	0,04	0,03	1,4	1,2	1	0,7	1	1	1	1	0,8	0,4	0,360901	0,309344	4,032000

ИТОГО выбросы от операций по пересыпке:

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс средний, г/сек	Выброс валовый, т/период
6001	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,270741	0,232064	3,024000
	2936	Пыль древесная	0,020628	0,017681	0,230400
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,072180	0,061869	0,806400
6002	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,270741	0,232064	3,024000
	2936	Пыль древесная	0,103140	0,088405	1,152000
6003	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,406112	0,348096	4,536000
	2936	Пыль древесная	0,154709	0,132608	1,728000
6004	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,406112	0,348096	4,536000
	2936	Пыль древесная	0,154709	0,132608	1,728000
6005	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,406112	0,348096	4,536000
	2936	Пыль древесная	0,154709	0,132608	1,728000
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,180451	0,154672	2,016000
6006	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,168874	0,144749	1,886976
	2936	Пыль древесная	0,309419	0,265216	3,456000
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,360901	0,309344	4,032000
6007	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,168874	0,144749	1,886976
			3,608412	3,092925	40,306752

Источник загрязнения №6008. Операции дробления

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:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}$$

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}$$

т/год

где:
q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1 Методики);
G_{час} – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;
k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4 Методики).

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала , т/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	G		K5	q	K	Выброс ЗВ	
	т/год	т/час				г/сек	т/год
Дробление инертных отходов, являющихся сырьем для рециклинга	30000	20,72	0,7	2,04	1	0,008219	0,042840
Дробление древесных отходов, являющихся сырьем для рециклинга	30000	20,72	0,4	2,04	1	0,004697	0,024480

ИТОГО

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/период
6008		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,008219	0,042840
	2908			
	2936	Пыль древесная	0,004697	0,024480

Источник загрязнения №6009. Разработка 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:

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$m_{\text{зл}} = q_{\text{уд}} (3,6 \gamma E K_1 / t_{\text{ц}}) T_r K_1 K_2 \cdot 10^{-3} \quad \text{т/год}$$

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

K_1 – коэффициент экскавации (

$t_{\text{ц}}$ - 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

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	E	T_r	K_1	$t_{\text{ц}}$	K_2	K	Выброс ЗВ	
									г/сек макс	т/год
Подача в дробилку (пересыпка крупных кусков)	3,4	1,8	1	1448	0,91	80	1,4	0,4	0,081867	0,355631
Пересыпка с дробилки (щебень 10–40 мм)	3,4	1,8	1	1448	0,91	80	1,4	0,4	0,081867	0,355631
Пересыпка дробленой продукции на склад готовой продукции	3,4	1,8	0,25	1448	0,91	80	1,4	0,4	0,020467	0,088908
Погрузка готовой продукции в самосвал	3,4	1,8	0,25	1448	0,91	80	1,4	0,4	0,020467	0,088908

ИТОГО выбросы от источника :

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
6009	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,204668	0,889078
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, бокситов и др.)	0,204668	0,889078

Источник загрязнения №6010, Разработка и планировка 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.

$n_{\text{см}}$ - 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	$q_{\text{уд}}$	γ	V	$t_{\text{см}}$	$n_{\text{см}}$	$t_{\text{цб}}$	K_p	K_1	K_2	K	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Разгрузка отходов, являющихся сырьем для рециклинга	0,93	1,8	1,3	8	181	58	1,15	1,4	0,7	0,4	0,01279	0,166675
Пересыпка с дробилки (щебень 10–40 мм)	0,93	1,8	1,3	8	181	58	1,15	1,4	0,7	0,4	0,01279	0,166675
Пересыпка дробленой продукции на склад готовой продукции	0,93	1,8	1,3	8	181	58	1,15	1,4	0,7	0,4	0,01279	0,166675

ИТОГО выбросы от источника :

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
6010	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,038370	0,500025
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,038370	0,500025

Источник загрязнения №6011: Склады

Методика расчета:
СБОРНИК, Алматы, 1996г

Расчёт необходимой площади складов:
 $S = G_{год} / (\rho \times h \times n)$,

где:
S — площадь склада, м²;
Gгод - годовой объём хранения;
ρ — насыпная плотность отходов /готовой продукции;
h = 3 м — средняя высота штабеля;
n — коэффициент оборачиваемости склада отходов (полных циклов в год);

Площадь склада сырья для рециклинга (строительных и иных инертных отходов, образуемых на других предприятиях):

Gгод	75000	тонн
ρ	1,2	т/м³
h	3	м
n	1	раз в год

$S = 75000 / (1,2 \times 3 \times 1) = 20833,3333 \text{ м}^2$

Площадь склада инертной готовой продукции (вторичный щебень):

Gгод	75000	тонн
ρ	1,6	т/м³
h	3	м
n	0,5	раз в год

$S = 75000 / (1,6 \times 3 \times 0,5) = 31250 \text{ м}^2$

Площадь склада древесной готовой продукции (щепа, мульча):

Gгод	30000	тонн
ρ	0,6	т/м³
h	3	м
n	1	раз в год

$S = 30000 / (0,6 \times 3 \times 1) = 16666,6667 \text{ м}^2$

Площадь полигона инертных отходов:

Gгод	15600	тонн
ρ	1,8	т/м³
h	3	м
n	1	раз в год

$S = 15600 / (1,8 \times 3 \times 1) = 2888,8889 \text{ м}^2$

Расчет выбросов от пыления открытых складов

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

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

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

где:
k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)
k₄ - коэффициент, учитывающий степень защищенности ула от внешних воздействий, условия пылеобразования 9таблица 3.1.3)
k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)
k₆ - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:

$\frac{S_{факт.}}{S}$

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)
T_{сн} – количество дней с устойчивым снежным покровом;
T_∂ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$T_{\partial} = \frac{2 \times T_{\partial}^0}{24}$

S - площадь склада
q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²×с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);
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:

Расчет пылевыведения представлен в таблице:														Выброс ЗВ		
Вид материала/вид работ	K3max	K3сред	k4	K5	K6	K7	q'	S ₀	T _{сн}	T _а	η	K	S			
														г/сек max	г/сек сред	т/год
ИВ 01 Склад сырья для рециклинга (строительных отходов)	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	0,2	0,002	20833,33	147	26	0,8	0,4		0,676667	0,580000	9,621502
ИВ 02 Склад инертной готовой продукции (вторичный щебень):	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	0,6	0,002	31250	147	26	0,8	0,4		3,045000	2,610000	43,296768
ИВ 03 Склад древесной готовой продукции (щепа, мульча):	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	0,6	0,002	16666,67	147	26	0,8	0,4		1,624000	1,392000	23,091614
ИВ 04 Полигон инертных отходов:	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	0,6	0,002	2888,89	147	26	0,8	0,4		0,281493	0,241280	4,002547
ИВ 05 Склад хранения золы, иловых осадков и т.п.:	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	1	0,002	100	147	26	0,8	0,4		0,016240	0,013920	0,230916
ИВ 06 Склад хранения угля:	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	1	0,002	4	147	26	0,8	0,4		0,000650	0,000557	0,009237

80,252584

ИТОГО выбросы от источника :

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс средний, г/сек	Выброс валовой, т/пергод
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	4,003810	3,431837	56,930054

6011	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,016240	0,013920	0,230916
	2936	Пыль древесная	1,624000	1,392000	23,091614

Источник загрязнения №6012: Склады

Методика расчета:
СБОРНИК, Алматы, 1996г

Методика расчета:
СБОРНИК, Алматы, 1996г

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

Расчёт необходимой площади складов:

$$S = G_{\text{год}} / (\rho \times h \times n),$$

где:

S — площадь склада, м²;

G_{год} - годовой объём хранения;

ρ — насыпная плотность отходов /готовой продукции;

h = 3 м — средняя высота штабеля;

n — коэффициент оборачиваемости склада отходов (полных циклов в год);

Площадь склада снятого почвенно-грунтового слоя:

С площадки размером **16 га (160 000 м²)** будет снят почвенно-грунтовый слой на глубину **0,15 м**.

Объём снятого слоя составит:

$$V = 160\,000 \times 0,15 = 24\,000 \text{ м}^3.$$

С учётом коэффициента вспучивания **1,1** объём увеличится до:

$$V_{\text{отв}} = 24\,000 \times 1,1 = 26\,400 \text{ м}^3.$$

При средней высоте отвала **3 м** площадь под хранение определяется по формуле:

$$S = V_{\text{отв}} / h = 26400 / 3 = 8800 \text{ м}^2.$$

С учётом технологических проездов и планировки (коэффициент 1,3) общая площадь составит:

$$S_{\text{общ}} = 8800 \times 1,3 = 11440 \text{ м}^2.$$

Таким образом, под хранение снятого почвенно-грунтового слоя предусматривается площадь 11440 м².

Расчет выбросов от пыления открытых складов

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

т/год

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

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

г/сек

где:

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)

k₆ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение:

$$\frac{S_{\text{факт.}}}{S}$$

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

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

T_д – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T\partial = \frac{2 \times T_o^0}{24}$$

S - площадь склада
q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м2□с, в условиях когда *k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);*
 К- 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

Расчет пылевыведения представлен в таблице:													Выброс ЗВ		
Вид материала/вид работ	К3max	К3сред	к4	К5	К6	К7	q'	S _o	T _{сн}	T _д	η	К	г/сек max	г/сек сред	т/год
Склад снятого почвенно-грунтового слоя:	1,4	1,2	0,5	0,4	1,45	1	0,002	11440	147	26	0,8	0,4	1,857856	1,592448	26,416801

ИТОГО выбросы от ИЗА :

№ ИЗА	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс средний, г/сек	Выброс валовый, т/период
6011	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	1,857856	1,592448	26,416801

Источник загрязнения №6013 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:

$$M_{\text{сек}} = k \cdot Q, \text{ г/сек}$$

Где

k - (согласно 5.1.3)

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с (Приложение 1)

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \cdot 2,78 =$$

0,2
2,78
0,556

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

$$M_{\text{год}} = k \cdot Q \cdot T \cdot 3600 / (10^6), \text{ т/год}$$

Где

k - 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	T		M год
Демонтаж АБК: распил	95,10	$M_{\text{год}} = 0,2 \cdot 2,78 \cdot 95,1 \cdot 3600 / (10^6) =$	0,190352

ИТОГО выбросы от источника №6013:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально- разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2936	Пыль древесная	0,556	0,190352

ИТОГО выбросы от источника №6013:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)		код ЗВ
		г/сек, 20%	т/год, 50%	г/сек	т/год	
г/сек	т/год					
0,556	0,190352	0,1112	0,095176	0,6672	0,285528	2936

Источник №6014, 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) :

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

где

$M_{\text{б.а./м}}$ - максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{\text{ср.}}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной спо-собности ТРК), м³/ч.

$C_{\text{б.а./м}}^{\text{max}}$ - 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), м ³ /час ,		21
Возможность одновременной работы рукавов ТРК на каждой из колонок		1
$V_{\text{ср.}}$ - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной спо-собности ТРК), м ³ /ч.		21
$C_{\text{б.а./м}}^{\text{max}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м ³ (Приложение 12)		3,14
N_k - Количество топливораздаточных колонок на АЗС		1
Максимальный из разовых выброс от 1 ТРК, г/с	$\frac{V_{\text{ср.}} \times C_{\text{б.а./м}}^{\text{max}}}{3600}$	0,018317
Максимальный из разовых выброс от всех одновременно работающих ТРК, г/с	$M = M_1 * N_k$	0,018317

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) ,	$C_i =$	99,73
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{\text{в}} = C_i * G / 100$	0,018266296

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	$C_i =$	0,28
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{\text{в}} = C_i * G / 100$	0,000051

ИТОГО выбросы г/сек

Код	Примесь	Выброс г/сек от резервуаров
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	0,01827
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00005

1.2. Расчет годовых выбросов от топливозаправщика

При расчете годовых выбросов учитываются выбросы из резервуаров с нефтепродуктами при их закачке 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.

$$G_{\text{газ}} = G_{\text{р}} + G_{\text{трк}}$$

где

$G_{\text{р}}$ - Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров

$G_{\text{трк}}$ - Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК

1.2.2. Годовые выбросы паров нефтепродуктов от трк

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

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

где

$G_{\text{б.а.}}$ - выбросы из баков автомобилей

$G_{\text{пр.а.}}$ - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность

1.2.2.1. Выброс загрязняющих веществ из баков автомобилей

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{боз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{бвл}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

$C_{\text{боз}}$, $C_{\text{бвл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний, весенне-летний период соответственно, г/м³ (согласно прилож. 15/5);

$Q_{\text{оз}}$, $Q_{\text{вл}}$ - 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
Сбоз - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период , г/м3 (согласно прилож. 15);	Сбоз	1,6
Сбвл - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период , г/м3 (согласно прилож. 15);	Сбвл	2,2
Qоз - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период (м3).	Qоз	7200

Qвл - количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период (м3).	Qвл	60000
Выбросы паров нефтепродукта из баков, т/год (7.17) ,	$G_{б.а} = (C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) * 10^{-6}$	0,14352

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

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

где

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

		<i>Дизельное топливо</i>
Удельный выброс при проливах, г/м3 ,	J =	50
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.18) ,	$G_{пр.а} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$	1,68

1.2.2.3. Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК

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

		<i>Дизельное топливо</i>
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК, т/год (7.16)	$G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а}$	1,82352

Идентификация состава выбросов топлива

Примесь: 2754 Смесь углеводородов предельных C12-C19/ в пересчете на C/ (592)

		<i>Дизельное топливо</i>
Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	$C_i =$	99,73
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{\text{max}} = C_i * G / 100$	1,81850532

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) ,	$C_i =$	0,28
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4)	$G_{\text{max}} = C_i * G / 100$	0,005106

Код	Примесь	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	1,81850532
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,005106

ИТОГО выбросы от №6014

Код	Примесь	Выбросы		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)	
		г/сек	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%	г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19/ в пересчете на C/ (592)	0,01827	1,81851	0,003653259	0,90925266	0,021920	2,727758
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00005	0,00511	1,02573E-05	0,002552928	0,000062	0,007659
						0,021981	2,735417

Источник загрязнения N6015 Лакокрасочные работы

Методика расчета:

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

Максимально-разовый объем рассчитывается по формуле :

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$M_{\text{н.окр}}^{\text{а}} = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}})}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где:

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

$\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

η - тепень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Вид ЛКМ	Расход ЛКМ		$f_{\text{р}}$, % мас.	η	$\delta_{\text{а}}$, % мас	Выброс ЗВ		Код ЗВ	Наименование ЗВ
	кг/час	т/год				Максимально- разовый, г/сек	Валовой, т/год		
Грунтовка ХС-010	0,05	0,1	67	0	30	0,001375	0,0099	2902	Взвешенные ве- щества
Краска ХВ-161 (аналог ХВ-518)	0,1	0,1	70	0	30	0,0025	0,009	2902	Взвешенные вещества
Лак битумный БТ-577	0,05	0,1	63	0	30	0,001542	0,0111	2902	Взвешенные вещества
Растворитель Р-4	0,05	0,1	100	0	30	0	0	2902	Взвешенные вещества
Эмаль ХВ-124	0,1	0,5	27	0	30	0,006083	0,1095	2902	Взвешенные вещества
Эмаль ХВ-785	0,05	0,5	73	0	30	0,001125	0,0405	2902	Взвешенные вещества
Эмаль ПФ-133	0,05	0,5	50	0	30	0,002083	0,075	2902	Взвешенные вещества
Растворитель 646	0,05	0,2	100	0	30	0	0	2902	Взвешенные вещества
Растворитель уат- спирит	0,1	0,2	100	0	30	0	0	2902	Взвешенные вещества

Эмаль НЦ-132	0,05	0,5	80	0	30	0,000833	0,03	2902	Взвешенные вещества
Шпатлевка НЦ-008	0,1	0,5	70	0	30	0,0025	0,045	2902	Взвешенные вещества
Эмаль ПФ-115	0,1	0,5	45	0	30	0,004583	0,0825	2902	Взвешенные вещества
ГФ 0119	0,1	0,5	47	0	30	0,004417	0,0795	2902	Взвешенные вещества
Лак МЛ-92	0,05	0,5	47,5	0	30	0,002188	0,07875	2902	Взвешенные вещества

Выброс летучих компонентов, т/год

при окраске			$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}}}{10^6} \times (1 - \eta),$ $\delta'_{\text{р}} - \text{доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 3};$ $\delta_{\text{x}} - \text{содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 2}$						
при сушке			$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}}}{10^6} \times (1 - \eta).$ $\delta''_{\text{р}} - \text{доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 3.}$						
			$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$						

Выброс летучих компонентов, г/сек

при окраске			$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$ $\delta'_{\text{р}} - \text{доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 3};$ $\delta_{\text{x}} - \text{содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 2}$						
при сушке			$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}}}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$ $\delta''_{\text{р}} - \text{доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (\%, \text{мас.}), \text{табл. 3.}$						
			$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$						

Выброс загрязняющих веществ из летучей части ЛКМ:

Вид ЛКМ	Расход ЛКМ			Окраска				Сушка				Общий выброс ЗВ		Наименование ЗВ
	кг/час	т/год		δ_p' , % мас.	δ_x , % мас.	Выброс ЗВ		δ_p'' , % мас.	δ_x , % мас.	Выброс ЗВ		Максимально-разовый, г/сек	Валовый, т/год	
						Максимально-разовый, г/сек	Валовый, т/год			Максимально-разовый, г/сек	Валовый, т/год			
Грунтовка ХС-010	0,05	0,1	67	25	26	0,060486	0,004355	75	26	0,181458	0,013065	0,241944	0,017420	Пропан-2-он
	0,05	0,1	67	25	12	0,027917	0,00201	75	12	0,08375	0,00603	0,111667	0,008040	Бутилацетат
	0,05	0,1	67	25	62	0,144236	0,010385	75	62	0,432708	0,031155	0,576944	0,041540	Метилбензол
Краска ХВ-161 (аналог ХВ-518)	0,1	0,1	70	25	28	0,136111	0,004900	75	28	0,408333	0,0147000	0,544444	0,019600	Пропан-2-он
	0,1	0,1	70	25	10	0,048611	0,001750	75	10	0,145833	0,0052500	0,194444	0,007000	Бутилацетат
	0,1	0,1	70	25	62	0,301389	0,010850	75	62	0,904167	0,0325500	1,205556	0,043400	Сольвент
Лак битумный БТ-577	0,05	0,1	63	25	42,6	0,093188	0,006710	75	42,6	0,279563	0,0201285	0,372751	0,026838	уайт-спирит
	0,05	0,1	63	25	57,4	0,125563	0,009041	75	57,4	0,376688	0,0271215	0,502251	0,036162	Диметилбензол
Растворитель Р-4	0,05	0,1	100	25	26	0,090278	0,006500	75	26	0,270833	0,0195000	0,361111	0,026000	Пропан-2-он
	0,05	0,1	100	25	12	0,041667	0,003000	75	12	0,125	0,0090000	0,166667	0,012000	Бутилацетат
	0,05	0,1	100	25	62	0,215278	0,015500	75	62	0,645833	0,0465000	0,861111	0,062000	Метилбензол
Эмаль ХВ-124	0,1	0,5	27	25	26	0,04875	0,008775	75	26	0,14625	0,0263250	0,195000	0,035100	Пропан-2-он
	0,1	0,5	27	25	12	0,0225	0,004050	75	12	0,0675	0,0121500	0,090000	0,016200	Бутилацетат
	0,1	0,5	27	25	62	0,11625	0,020925	75	62	0,34875	0,0627750	0,465000	0,083700	Сольвент
Эмаль ХВ-785	0,05	0,5	73	25	26	0,065903	0,023725	75	26	0,197708	0,0711750	0,263611	0,094900	Пропан-2-он
	0,05	0,5	73	25	12	0,030417	0,010950	75	12	0,09125	0,0328500	0,121667	0,043800	Бутилацетат
	0,05	0,5	73	25	62	0,157153	0,056575	75	62	0,471458	0,1697250	0,628611	0,226300	Метилбензол
Эмаль ПФ-133	0,05	0,5	50	25	50	0,086806	0,031250	75	50	0,260417	0,0937500	0,347223	0,125000	Диметилбензол
	0,05	0,5	50	25	50	0,086806	0,031250	75	50	0,260417	0,0937500	0,347223	0,125000	уайт-спирит
Растворитель 646	0,05	0,2	100	25	7	0,024306	0,003500	75	7	0,072917	0,0105000	0,097223	0,014000	Пропан-2-он
	0,05	0,2	100	25	15	0,052083	0,007500	75	15	0,15625	0,0225000	0,208333	0,030000	Бутан-1-ол
	0,05	0,2	100	25	10	0,034722	0,005000	75	10	0,104167	0,0150000	0,138889	0,020000	Этанол
	0,05	0,2	100	25	10	0,034722	0,005000	75	10	0,104167	0,0150000	0,138889	0,020000	Бутилацетат
	0,05	0,2	100	25	8	0,027778	0,004000	75	8	0,083333	0,0120000	0,111111	0,016000	этилцеллозольв
	0,05	0,2	100	25	50	0,173611	0,025000	75	50	0,520833	0,0750000	0,694444	0,100000	Метилбензол
Растворитель уат-спирит	0,1	0,2	100	25	50	0,347222	0,025000	75	50	1,041667	0,0750000	1,388889	0,100000	уайт-спирит
Эмаль НЦ-132	0,05	0,5	80	25	8	0,022222	0,008000	75	8	0,066667	0,0240000	0,088889	0,032000	Пропан-2-он
	0,05	0,5	80	25	8	0,022222	0,008000	75	8	0,066667	0,0240000	0,088889	0,032000	Бутилацетат
	0,05	0,5	80	25	15	0,041667	0,015000	75	15	0,125	0,0450000	0,166667	0,060000	Бутан-1-ол
	0,05	0,5	80	25	20	0,055556	0,020000	75	20	0,166667	0,0600000	0,222223	0,080000	Этанол
	0,05	0,5	80	25	49	0,136111	0,049000	75	49	0,408333	0,1470000	0,544444	0,196000	Метилбензол
Шпатлевка НЦ-008	0,1	0,5	70	25	15	0,072917	0,013125	75	15	0,21875	0,0393750	0,291667	0,052500	Пропан-2-он
	0,1	0,5	70	25	30	0,145833	0,026250	75	30	0,4375	0,0787500	0,583333	0,105000	Бутилацетат
	0,1	0,5	70	25	20	0,097222	0,017500	75	20	0,291667	0,0525000	0,388889	0,070000	этилацетат
	0,1	0,5	70	25	5	0,024306	0,004375	75	5	0,072917	0,0131250	0,097223	0,017500	Бутан-1-ол
	0,1	0,5	70	25	30	0,145833	0,026250	75	30	0,4375	0,0787500	0,583333	0,105000	Метилбензол
Эмаль ПФ-115	0,1	0,5	45	25	50	0,15625	0,028125	75	50	0,46875	0,0843750	0,625000	0,112500	Диметилбензол
	0,1	0,5	45	25	50	0,15625	0,028125	75	50	0,46875	0,0843750	0,625000	0,112500	уайт-спирит

ГФ 0119	0,1	0,5	47	25	100	0,326389	0,058750	75	100	0,979167	0,1762500	1,305556	0,235000	Диметилбензол
Лак МЛ-92	0,05	0,5	47,5	25	10	0,016493	0,005938	75	10	0,049479	0,0178125	0,065972	0,023750	Бутан-1-ол
	0,05	0,5	47,5	25	40	0,065972	0,023750	75	40	0,197917	0,0712500	0,263889	0,095000	Диметилбензол
	0,05	0,5	47,5	25	40	0,065972	0,023750	75	40	0,197917	0,0712500	0,263889	0,095000	Уайт-спирит
	0,05	0,5	47,5	25	10	0,016493	0,005938	75	10	0,049479	0,0178125	0,065972	0,023750	Изобутанол

Итого: выбросы от лакокрасочных работ, 6015

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0,017207	0,570750
1042	Бутан-1-ол	0,375000	0,131250
0616	Диметилбензол	1,305556	0,603662
621	Метилбензол	2,728610	0,730840
1401	Пропан-2-он	1,550278	0,291520
1210	Бутилацетат	0,800556	0,244040
1061	Этанол	0,361112	0,100000
1240	Этилацетат	0,388889	0,070000
1119	Этилцеллозольв	0,111111	0,016000
2750	Сольвент нефти	1,670556	0,127100
2752	Уайт-спирит	2,361112	0,459338
1048	Изобутанол	0,065972	0,023750
		11,735959	3,368250

ИТОГО выбросы от источника №6015:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)				код ЗВ	наименование ЗВ
				г/сек	т/год	г/сек	т/год		
0,017207	0,570750	0,0034414	0,285375	0,021	0,856125	14,083149	5,052375	2902	Взвешенные вещества
0,375000	0,131250	0,075	0,065625	0,45	0,196875			1042	Бутан-1-ол
1,305556	0,603662	0,2611112	0,301831	1,567	0,905493			0616	Диметилбензол
2,728610	0,730840	0,545722	0,36542	3,274	1,09626			621	Метилбензол
1,550278	0,291520	0,3100556	0,14576	1,86	0,43728			1401	Пропан-2-он
0,800556	0,244040	0,1601112	0,12202	0,961	0,36606			1210	Бутилацетат
0,361112	0,100000	0,0722224	0,05	0,433	0,15			1061	Этанол
0,388889	0,070000	0,0777778	0,035	0,467	0,105			1240	Этилацетат
0,111111	0,016000	0,0222222	0,008	0,133	0,024			1119	Этилцеллозольв
1,670556	0,127100	0,3341112	0,06355	2,005	0,19065			2750	Сольвент нефти
2,361112	0,459338	0,4722224	0,229669	2,833	0,689007			2752	Уайт-спирит
0,065972	0,023750	0,0131944	0,011875	0,079	0,035625			1048	Изобутанол

Источник загрязнения №6016, 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:

$$M_{\text{ср}} = \frac{K_n \times B_{\text{ср}}}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_n}{10^6} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год}$$

где:

Bгод - Расход применяемого сырья и материалов, кг/год

Kn - Удельное выделение загрязняющих веществ на единицу массы сырья

Bср - Фактический максимальный расход сварочных материалов, кг/час

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате

Тип электрода	B год, кг/год	B час, кг/час	Наименование ЗВ	Удельн. Выброс г/кг	Выброс, г/сек	Выброс, тонн/год
Уони 13/45	1,85	1,00	Сварочный аэрозоль	16,31		
			Железа оксид	10,69	0,002969	0,00002
			Марганец и его соед	0,92	0,000256	0,000002
			Хрома оксид	0	0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2	1,4	0,000389	0,000003
			Фториды неорганические	3,3	0,000917	0,000006
			Фтористые газообразные соединения	0,75	0,000208	0,000001
			Азота оксид	1,5	0,000417	0,000003
			Углерода оксид	13,3	0,003694	0,000025
Уони 13/55			Сварочный аэрозоль	16,99		
			Железа оксид	13,9	0	0
			Марганец и его соед	1,09	0	0
			Хрома оксид	0	0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2	1	0	0
			Фториды неорганические	1	0	0
			Фтористые газообразные соединения	0,93	0	0
			Азота оксид	2,7	0	0
			Углерода оксид	13,3	0	0
Электроды МР-3	1	1,00	Сварочный аэрозоль	11,5		
			Железа оксид	9,77	0,002714	0,00001
			Марганец и его соед	1,73	0,000481	0,000002
			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
			Азота оксид	0	0	0
			Углерода оксид	0	0	0
Электроды МР-4	11,52	1,00	Сварочный аэрозоль	11		
			Железа оксид	9,9	0,00275	0,000114
			Марганец и его соед	1,1	0,000306	0,000013
			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	0,000005
			Азота оксид	0	0	0
			Углерода оксид	0	0	0
АНО-6	2,44	1,00	Сварочный аэрозоль	16,7		
			Железа оксид	14,97	0,004158	0,000037
			Марганец и его соед	1,73	0,000481	0,000004
			Хрома оксид	0	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
АНО-4	4,31	1,00	Сварочный аэрозоль	17,8		
			Железа оксид	15,73	0,004369	0,000068
			Марганец и его соед	1,66	0,000461	0,000007
			Хрома оксид	0	0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2	0,41	0,000114	0,000002
			Фториды неорганические		0	0
			Фтористые газообразные соединения		0	0
			Азота оксид		0	0
			Углерода оксид		0	0
АНО-5		0,00	Сварочный аэрозоль	14,4		
			Железа оксид	12,53	0	0
			Марганец и его соед	1,87	0	0
			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
Проволока сварочная присадочная	7,8	1,00	Сварочный аэрозоль	12,4		
			Железа оксид	11,86	0,003294	0,000093
			Марганец и его соед	0,54	0,00015	0,000004
			Хрома оксид		0	0
			Пыль неорг. 20-70% SiO2		0	0
			Фториды неорганические		0	0
			Фтористые газообразные соединения	0,36	0,0001	0,000003
			Азота оксид		0	0
			Углерода оксид		0	0

ИТОГО выбросы от источника №6016:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый.
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,0202540	0,0003420
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0021350	0,0000320
203	Хрома (VI) оксид	0,0000000	0,0000000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0005030	0,0000050
344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0,0009170	0,0000060
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0005300	0,0000090
301	Азота (IV) диоксид	0,0004170	0,0000030
337	Углерод оксид	0,0036940	0,0000250
		0,0284500	0,0004220

ИТОГО выбросы от источника №6016:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)				код ЗВ
				г/сек	т/год	г/сек	т/год	
0,0202540	0,0003420	0,0040508	0,000171	0,024305	0,000513	0,0341400	0,0006350	123
0,0021350	0,0000320	0,000427	0,000016	0,002562	0,000048			143
0,0000000	0,0000000	0	0	0	0			203
0,0005030	0,0000050	0,0001006	0,0000025	0,000604	0,000008			2908
0,0009170	0,0000060	0,0001834	0,000003	0,0011	0,000009			344
0,0005300	0,0000090	0,000106	0,0000045	0,000636	0,000014			342
0,0004170	0,0000030	0,0000834	0,0000015	0,0005	0,000005			301
0,0036940	0,0000250	0,0007388	0,0000125	0,004433	0,000038			337

Источник загрязнения №6017, Битумные работы

Методика расчета:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов
3. РНД 211.2.02.05-2004, Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)

Максимально-разовый объем рассчитывается по формуле 3.1.1:

$$M_{\text{с}} = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{\text{max}} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\text{max}}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}})}, \text{ г/с} \quad \text{г/сек}$$

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

$$M_{\text{Г}} = \frac{0,16 \times (P_t^{\text{max}} \times K_B + P_t^{\text{min}}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{ОБ}} \times V}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})}, \text{ т/год} \quad \text{т/год}$$

где:

P_t – давление насыщенных паров битума. Принимается равной $P_{t\text{max}}$;

$P_{t\text{max}}$ и $P_{t\text{min}}$ – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1 [1]);

m – молекулярная масса битума, $m = 187$;

$K_{p\text{max}}$ – опытный коэффициент (приложение 8, РНД)

$K_{p\text{ср}}$ – опытный коэффициент (приложение 8, РНД)

K_B – опытный коэффициент (приложение 9, РНД), $K_B = 1$;

$V_{\text{чmax}}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, м³/ч. Для битумов =12;

$t_{\text{жmax}}$ – максимальная температура жидкости, 0С, $t_{\text{жmax}}$ битума = 140 0С.

$t_{\text{жmin}}$ – максимальная температура жидкости, 0С, $t_{\text{жmin}}$ битума = 100 0С.

$K_{\text{ОБ}}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10, РНД)

V – годовое количество битума (в асфальтной смеси битум составляет 7%), т,

$\rho_{\text{ж}}$ – плотность битума, т/м³, $\rho = 0,95$ т/м³.

Расчет выбросов при битумных работах представлен в таблице:

m	t _{жmin} , С	t _{жmax} , С	P _{tmin}	P _{tmax}	P _t	K _{p max}	K _{pср}	K _B	V _{чmax} , м3/час	КОБ	V	ρ _ж , т/м3	Выбросы г/с	Выбросы т/год
187	100	140	4,26	19,91	19,91	1	0,7	1	12	2,5	13,96	0,95	0,481398	0,002694

ИТОГО выбросы от источника №6017:

Наименование зв	Код ЗВ	Выбросы г/с	Выбросы т/год
Углеводороды предельные 12-С19	2754	0,481398	0,002694

ИТОГО выбросы от источника №6017:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)				код ЗВ	наименование ЗВ
				г/сек	т/год	г/сек	т/год		
г/сек	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%	0,577678	0,004041	0,577678	0,004041	2754	Углеводороды предельные 12-С19
0,481398	0,002694	0,0962796	0,001347						

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6018

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) , **$_M_ = 0.9 * Q * Q1 * A1 / 10 \wedge 9 = 0.9 * 1 * 190 * 72 / 10 \wedge 9 = 0.0000123$**

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

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

Итого, выбросы от ИЗА 6018:

Код	Примесь	Выброс		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)	
		г/с	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%	г/сек	т/год
0322	Серная кислота (517)	0.00002375	0.0000123	0,0000048	0,000006	0,000029	0,000018

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6019,
 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 , $M = M * K = 0.001953 * 0.4 = 0.000781$

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 6019:

Код	Примесь	Выброс		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)	
		г/с	т/год	г/сек,	т/год,	г/сек	т/год

				20%	50%		
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.005	0.00018	0,001	0,00009	0,006	0,00027
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1110*)	0.00904	0.000781	0,001808	0,0003905	0,010848	0,001172
						0,016848	0,001442

Источник №6020, ИВ 01, :

Экскаваторы, ковш 1,5 - 2,5 м3

работа на объекте

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	Экскаваторы
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	ковш 1,5 - 2,5 м3
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	8
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	2
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	2
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
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	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
M1	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:

$$M2 = ML \times Tv2 + 1,3 \times ML \times Tv2n + Mxx \times Txm$$
, г/30 мин

где

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

Tv2n - 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
Tv2n	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
M2	81,144	22,536	115,356	13,02	9,516

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
93,84	26,4	115,356	19,092	11,448

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
86,802	24,054	115,356	17,2428	10,3992

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

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

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	2
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
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	2	2	2	2	2
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>0,4700</u>	<u>0,1305</u>	<u>0,6681</u>	<u>0,0754</u>	<u>0,0551</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1501,4400	422,4000	1845,6960	305,4720	183,1680
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
72	72	72	72	72
<u>0,2162</u>	<u>0,0608</u>	<u>0,2658</u>	<u>0,0440</u>	<u>0,0264</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1388,8320	384,8640	1845,6960	275,8848	166,3872
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
<u>0,1667</u>	<u>0,0462</u>	<u>0,2215</u>	<u>0,0331</u>	<u>0,0200</u>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M_{4сек} = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

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	81,144	22,536	115,356	13,02	9,516
Nk1	2	2	2	2	2
<u>M, г/сек</u>	<u>0,0902</u>	<u>0,025</u>	<u>0,1282</u>	<u>0,0145</u>	<u>0,0106</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
93,84	26,4	115,356	19,092	11,448
2	2	2	2	2
<u>0,1043</u>	<u>0,0293</u>	<u>0,1282</u>	<u>0,0212</u>	<u>0,0127</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
86,802	24,054	115,356	17,2428	10,3992
2	2	2	2	2
<u>0,0964</u>	<u>0,0267</u>	<u>0,1282</u>	<u>0,0192</u>	<u>0,0116</u>

Итого, работа на объекте: Экскаваторы, ковши 1,5 - 2,5 м³

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,104300	0,85290000
2732	CH	0,029300	0,23750000
0301	NO ₂	0,102560	0,92432000
0304	NO	0,016666	0,15020200
0328	C	0,021200	0,15250000
0330	SO ₂	0,012700	0,10150000
ИТОГО		0,286726	2,418922

Источник №6020, ИВ 02, :

Экскаваторы ковш 1,5 - 2,5 м3

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	Экскаваторы
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	ковш 1,5 - 2,5 м3
Тип топлива	ДТ
Время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	7
Общее количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	2
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	2
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	2
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (M1) и возврате (M2) одной дорожной машины в день
рассчитывается по формулам:

$$M1 = M_{пу} \times T_{пу} + M_{пр} \times T_{пр} + ML \times Tv1 + M_{хх} \times T_x$$
, г

$$M2 = ML \times Tv2 + M_{хх} \times T_x$$
, г

где

M _{пу} - удельный выброс вещества пусковым двигателем*, г/мин.	Согласно таблицы 4.1 методики
T _{пу} - время работы пускового двигателя, мин.	Согласно таблицы 4.3 методики
M _{пр} -- удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин*	Согласно таблицы 4.5 методики
M _{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
T _{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

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Mpu*	35,0000	2,9000	3,4000	0,0000	0,0580
Tpu	1	1	1	1	1
Mpr	3,900	0,490	0,780	0,100	0,160
Tpr	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
Tx	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

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
36	36	36	36	36
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
442,56	67,18	87,7	30,2	14,002
21,76	9,86	31,98	8,6	6,57

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:

$$M_i = A \times (M1 + M2) \times Nk \times Dn \times 10^{-6} \quad \text{т/год}$$

где

A - коэффициент выпуска (выезда) техники со стоянки	1
Nkv - среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	2
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	2
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
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	2	2	2	2	2
Dp	181	181	181	181	181
M, т/год	0,02892	0,00536	0,02268	0,00243	0,00182

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
442,5600	67,1800	87,7000	30,2000	14,0020
21,7600	9,8600	31,9800	8,6000	6,5700
2	2	2	2	2
72	72	72	72	72
0,06686	0,01109	0,01723	0,00559	0,00296

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
2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
0,01825	0,00374	0,00933	0,00234	0,00166

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

$$M_{1сек} = \max(M1, M2) \times Nk1 / 3600 \quad \text{г/сек}$$

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	2
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	2	2	2	2	2
<i>M сек, г/сек***</i>	<i>0,03408</i>	<i>0,00519</i>	<i>0,01878</i>	<i>0,00192</i>	<i>0,0015</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
442,5600	67,1800	87,7000	30,2000	14,0020
21,7600	9,8600	31,9800	8,6000	6,5700
442,5600	67,1800	87,7000	30,2000	14,0020
2	2	2	2	2
<i>0,24587</i>	<i>0,03732</i>	<i>0,04872</i>	<i>0,01678</i>	<i>0,00778</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
2	2	2	2	2
<i>0,07339</i>	<i>0,01218</i>	<i>0,02544</i>	<i>0,00632</i>	<i>0,00417</i>

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

<i>Итого, разогрев и выезд со стоянки</i>		<i>Экскаваторы ковш 1,5 - 2,5 м³</i>	
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/период</i>
0337	CO	0,245870	0,11403000
2732	CH	0,037320	0,02019000
0301	NO ₂	0,038976	0,03939000
0304	NO	0,006334	0,00640000
0328	C	0,016780	0,01036000
0330	SO ₂	0,007780	0,00644000
ИТОГО		0,353060	0,196810

<u>Итого, выбросы от 6020: Экскаваторы ковш 1,5 - 2,5 м3</u>			
Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,245870	0,96693000
0301	NO ₂	0,102560	0,96371000
0304	NO	0,016666	0,15660200
0328	C	0,021200	0,16286000
0330	SO ₂	0,012700	0,10794000
2732	CH	0,037320	0,25769000
2704		0,037320	0,257690
2754		0,037320	0,257690
ИТОГО		0,510956	3,131112

*На текущей предпроектной стадии разработки Отчета о возможных воздействиях окончательная проектно-сметная документация находится в процессе формирования, в связи с чем точная спецификация структуры парка автотранспортной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализируется.

В целях соблюдения принципа предосторожности, расчет выбросов группы углеводородов (CH) выполнен с намеренным завышением: полученные расчетные показатели углеводородов были продублированы (отнесены ко всем трем потенциально возможным кодам загрязняющих веществ, характерных для ДВС):

- Код 2732 (Керосин);
- Код 2704 (Бензин);
- Код 2754 (Углеводороды предельные C12-C19).

Данный подход гарантирует исключение недооценки экологических нормативов при любом итоговом составе автотранспортных средств на этапе эксплуатации.

Финальная покомпонентная инвентаризация с разделением по конкретным кодам веществ будет проведена на стадии разработки Рабочего проекта на основании утвержденных спецификаций техники.

Источник №6021, ИВ 01, : Самосвал Иностранный свыше 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	Иностранный
Грузоподъемность	свыше 16 тонн
Тип топлива	ДТ
Время работы автотранспорта в день, маш.час	8
Средняя скорость автотранспорта при движении , км/ч	20
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	1
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
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);	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.	240

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Ml - г/км;	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
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;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Txs - , мин.	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
M1	937,2	228,8	582,9	40,02	106,23

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
1075,2	251,8	582,9	57,27	125,78

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
992,4	240,3	582,9	52,095	115,89

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

$$M2 = M1 * L2 + 1.3 * M1 * L2n + Mxx * Txm, \text{ г/30 мин}$$

где

L2 - максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;	3,125
L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;	3,125
Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.	15

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
L2 - , км/30 мин;	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
L2n - , км/30 мин;	3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
Mxx - г/мин;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Txm - за 30 мин,	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
M2	58,575	14,3	36,43125	2,50125	6,639375

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
67,2	15,7375	36,43125	3,579375	7,86125

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
3,13	3,13	3,13	3,13	3,13
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
62,025	15,01875	36,43125	3,255938	7,243125

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;	1
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	937,2000	228,8000	582,9000	40,0200	106,2300
A	1	1	1	1	1
Nk	1	1	1	1	1
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>0,1696</u>	<u>0,0414</u>	<u>0,1055</u>	<u>0,0072</u>	<u>0,0192</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1075,2000	251,8000	582,9000	57,2700	125,7800
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
72	72	72	72	72
<u>0,0774</u>	<u>0,0181</u>	<u>0,0420</u>	<u>0,0041</u>	<u>0,0091</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
992,4000	240,3000	582,9000	52,0950	115,8900
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
60	60	60	60	60
<u>0,0595</u>	<u>0,0144</u>	<u>0,0350</u>	<u>0,0031</u>	<u>0,0070</u>

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.	1
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	58,575	14,3	36,43125	2,50125	6,639375
Nk1	1	1	1	1	1
<u>G, г/сек</u>	<u>0,0325</u>	<u>0,0079</u>	<u>0,0202</u>	<u>0,0014</u>	<u>0,0037</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
67,2	15,7375	36,43125	3,579375	7,86125
1	1	1	1	1
<u>0,0373</u>	<u>0,0087</u>	<u>0,0202</u>	<u>0,002</u>	<u>0,0044</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
62,025	15,01875	36,43125	3,255938	7,243125
1	1	1	1	1
<u>0,0345</u>	<u>0,0083</u>	<u>0,0202</u>	<u>0,0018</u>	<u>0,004</u>

Итого, работа на объекте 6021: Самосвал Иностранный свыше 16 тонн

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,037300	0,30650000
0301	NO ₂	0,016160	0,14600000
0304	NO	0,002626	0,02372500
0328	C	0,002000	0,01440000
0330	SO ₂	0,004400	0,03530000
2732	CH	0,008700	0,07390000
2704		0,008700	0,073900
2754		0,008700	0,073900
ИТОГО		0,062486	0,525925

*На текущей предпроектной стадии разработки Отчета о возможных воздействиях окончательная проектно-сметная документация находится в процессе формирования, в связи с чем точная спецификация структуры парка автотранспортной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализована.

В целях соблюдения принципа предосторожности , расчет выбросов группы углеводородов (CH) выполнен с намеренным завышением: полученные расчетные показатели углеводородов были продублированы (отнесены ко всем трем потенциально возможным кодам загрязняющих веществ, характерных для ДВС):

- Код 2732 (Керосин);
- Код 2704 (Бензин);
- Код 2754 (Углеводороды предельные C12-C19).

Данный подход гарантирует исключение недооценки экологических нормативов при любом итоговом составе автотранспортных средств на этапе эксплуатации.

Финальная покомпонентная инвентаризация с разделением по конкретным кодам веществ будет проведена на стадии разработки Рабочего проекта на основании утвержденных спецификаций техники.

Источник №6022, ИВ 01, :

Бульдозеры 66-96 кВт

работа на объекте

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	Бульдозеры
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	66-96 кВт
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	8
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	1
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
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
M1	800,064	218,688	1136,832	124,992	93,216

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
923,712	254,016	1136,832	186,816	110,88

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
854,3808	231,4944	1136,832	168,7104	100,7232

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
Tv2n - 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	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900
Tv2	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Tv2n	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Mxx - г/мин;	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Txm	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
M2	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
57,732	15,876	71,052	11,676	6,93

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
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:

$$M_{\text{вал}} = A \times M1 \times Nk \times Dn \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	1
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	800,0640	218,6880	1136,8320	124,9920	93,2160
A	1	1	1	1	1
Nk	1	1	1	1	1
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>0,1448</u>	<u>0,0396</u>	<u>0,2058</u>	<u>0,0226</u>	<u>0,0169</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
923,7120	254,0160	1136,8320	186,8160	110,8800
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
72	72	72	72	72
<u>0,0665</u>	<u>0,0183</u>	<u>0,0819</u>	<u>0,0135</u>	<u>0,0080</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
854,3808	231,4944	1136,8320	168,7104	100,7232
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
60	60	60	60	60
<u>0,0513</u>	<u>0,0139</u>	<u>0,0682</u>	<u>0,0101</u>	<u>0,0060</u>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M2 \times Nk1 / 1800, \text{ г/сек}$$

где

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	1
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826
Nk1	1	1	1	1	1

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
57,732	15,876	71,052	11,676	6,93
1	1	1	1	1

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
53,3988	14,4684	71,052	10,5444	6,2952
1	1	1	1	1

<u><i>М, г/сек</i></u>	<u><i>0,0278</i></u>	<u><i>0,0076</i></u>	<u><i>0,0395</i></u>	<u><i>0,0043</i></u>	<u><i>0,0032</i></u>
------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

<u><i>0,0321</i></u>	<u><i>0,0088</i></u>	<u><i>0,0395</i></u>	<u><i>0,0065</i></u>	<u><i>0,0039</i></u>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

<u><i>0,0297</i></u>	<u><i>0,008</i></u>	<u><i>0,0395</i></u>	<u><i>0,0059</i></u>	<u><i>0,0035</i></u>
----------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Итого, работа на объекте:

Бульдозеры 66-96 кВт

<u><i>Код</i></u>	<u><i>Примесь</i></u>	<u><i>Выброс г/сек</i></u>	<u><i>Выброс т/год</i></u>
0337	<i>СО</i>	0,032100	0,26260000
2732	<i>СН</i>	0,008800	0,07180000
0301	<i>NO₂</i>	0,031600	0,28472000
0304	<i>NO</i>	0,005135	0,04626700
0328	<i>С</i>	0,006500	0,04620000
0330	<i>SO₂</i>	0,003900	0,03090000
ИТОГО		0,088035	0,742487

Источник №6022, ИВ 02:

Бульдозеры 66-96 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	Бульдозеры
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	66-96 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;	1
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	1
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (M1) и возврате (M2) одной дорожной машины в день
рассчитывается по формулам:

$$M1 = M_{пу} \times T_{пу} + M_{пр} \times T_{пр} + ML \times Tv1 + M_{хх} \times T_x$$
, г

$$M2 = ML \times Tv2 + M_{хх} \times T_x$$
, г

где

M _{пу} - удельный выброс вещества пусковым двигателем*, г/мин.	Согласно таблицы 4.1 методики
T _{пу} - время работы пускового двигателя, мин.	Согласно таблицы 4.3 методики
M _{пр} -- удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин*	Согласно таблицы 4.5 методики
M _{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
T _{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

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Mpu*	25,0000	2,1000	1,7000	0,0000	0,0420
Tpu	1	1	1	1	1
Mpr	2,400	0,300	0,480	0,060	0,097
Tpr	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
Tx	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

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
36	36	36	36	36
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
286,19	42,45	52,41	18,23	8,498
13,39	5,97	19,69	5,27	4,01

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.	1
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	1
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
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	1	1	1	1	1
Dp	181	181	181	181	181
M, т/год	0,00953	0,00169	0,00691	0,00073	0,00056

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
286,1900	42,4500	52,4100	18,2300	8,4980
13,3900	5,9700	19,6900	5,2700	4,0100
1	1	1	1	1
72	72	72	72	72
0,02157	0,00349	0,00519	0,00169	0,0009

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
1	1	1	1	1
60	60	60	60	60
0,00603	0,00118	0,00283	0,00071	0,00051

Максимальный разовый выброс

i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$M_{1сек} = \max(M1, M2) \times Nk1 / 3600$$

г/сек

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	1
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	1	1	1	1	1
<i>М сек, г/сек***</i>	<i>0,01145</i>	<i>0,00167</i>	<i>0,00568</i>	<i>0,00058</i>	<i>0,00046</i>

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

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
286,1900	42,4500	52,4100	18,2300	8,4980
13,3900	5,9700	19,6900	5,2700	4,0100
286,1900	42,4500	52,4100	18,2300	8,4980
1	1	1	1	1
<i>0,0795</i>	<i>0,01179</i>	<i>0,01456</i>	<i>0,00506</i>	<i>0,00236</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
1	1	1	1	1
<i>0,0245</i>	<i>0,0039</i>	<i>0,00761</i>	<i>0,00192</i>	<i>0,00127</i>

<i>Итого, разогрев и выезд со стоянки</i>		<i>Бульдозеры 66-96 кВт</i>	
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/период</i>
0337	CO	0,079500	0,03713000
2732	CH	0,011790	0,00636000
0301	NO ₂	0,011648	0,01194000
0304	NO	0,001893	0,00194000
0328	C	0,005060	0,00313000
0330	SO ₂	0,002360	0,00197000
ИТОГО		0,112251	0,062470

Итого, выбросы от 6022: ***Бульдозеры 66-96 кВт***

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,079500	0,29973000
0301	NO ₂	0,031600	0,29666000
0304	NO	0,005135	0,04820700
0328	C	0,006500	0,04933000
0330	SO ₂	0,003900	0,03287000
2732	CH	0,011790	0,07816000
2704		0,011790	0,078160
2754		0,011790	0,078160
ИТОГО		0,162005	0,961277

*На текущей предпроектной стадии разработки Отчета о возможных воздействиях окончательная проектно-сметная документация находится в процессе формирования, в связи с чем точная спецификация структуры парка автотранспортной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализирована.

В целях соблюдения принципа предосторожности, расчет выбросов группы углеводородов (CH) выполнен с намеренным завышением: полученные расчетные показатели углеводородов были продублированы (отнесены ко всем трем потенциально возможным кодам загрязняющих веществ, характерных для ДВС):

- Код 2732 (Керосин);
- Код 2704 (Бензин);
- Код 2754 (Углеводороды предельные C12-C19).

Данный подход гарантирует исключение недооценки экологических нормативов при любом итоговом составе автотранспортных средств на этапе эксплуатации.

Финальная покомпонентная инвентаризация с разделением по конкретным кодам веществ будет проведена на стадии разработки Рабочего проекта на основании утвержденных спецификаций техники.

Поливальная машина

Иностранный от

работа на объекте

Источник №6023, ИВ 01 :

5 до 8 тонн

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	2
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	1
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°С)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°С)	
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	

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

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

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);	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
MI - г/км;	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
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;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Txs - , мин.	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
MI	325,44	64,16	206,28	14,904	37,116

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
380,64	73,36	206,28	21,804	44,936

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
347,52	68,76	206,28	19,734	40,98

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

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

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
Ml - г/км;	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
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;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Txm - за 30 мин,	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
M2	20,34	4,01	12,8925	0,9315	2,31975

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
23,79	4,585	12,8925	1,36275	2,8085

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
21,72	4,2975	12,8925	1,233375	2,56125

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;	1
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	0
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	0

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	325,4400	64,1600	206,2800	14,9040	37,1160
A	1	1	1	1	1
Nk	1	1	1	1	1
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M т/год</u>	<u>0,0589</u>	<u>0,0116</u>	<u>0,0373</u>	<u>0,0027</u>	<u>0,0067</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
380,6400	73,3600	206,2800	21,8040	44,9360
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
347,5200	68,7600	206,2800	19,7340	40,9800
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>	<u>0,0000</u>

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.	1
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	20,34	4,01	12,8925	0,9315	2,31975
Nk1	1	1	1	1	1
<u>G, г/сек</u>	<u>0,0113</u>	<u>0,0022</u>	<u>0,0072</u>	<u>0,0005</u>	<u>0,0013</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
23,79	4,585	12,8925	1,36275	2,8085
1	1	1	1	1
<u>0,0132</u>	<u>0,0025</u>	<u>0,0072</u>	<u>0,0008</u>	<u>0,0016</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
21,72	4,2975	12,8925	1,233375	2,56125
1	1	1	1	1
<u>0,0121</u>	<u>0,0024</u>	<u>0,0072</u>	<u>0,0007</u>	<u>0,0014</u>

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

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,013200	0,05890000
2732	CH	0,002500	0,01160000
0301	NO ₂	0,005760	0,02984000
0304	NO	0,000936	0,00484900
0328	C	0,000800	0,00270000
0330	SO ₂	0,001600	0,00670000
ИТОГО		0,024796	0,114589

Источник №6023, ИВ 02, :

Поливальная машина Иностранный от 5 до 8 тонн

разогрев и выезд со стоянки

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;	1
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	1
Количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	0
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	0

Выброс i-го вещества одним автомобилем k-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 K-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 K-ой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ) - 3.11 (иностранн грузовые) - 3.17 (иностранн автобусы)
M _{xxik} - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля K-ой группы на холостом ходу, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (иностранн грузов) - 3.18 (иностранн 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

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

**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 удаленого от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

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
M прік*	1,6500	0,8000	0,6200	0,0230	0,1120	2,5000	0,9600	0,9300	0,0460	0,1340	2,2500	0,8640	0,9300	0,0414	0,1206
M прік с учетом	1,4850	0,7200	0,6200	0,0184	0,1064	2,2500	0,8640	0,9300	0,0368	0,1273	2,0250	0,7776	0,9300	0,0331	0,1146
T пр	4	4	4	4	4	30	30	30	30	30	6	6	6	6	6
M Лік	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900	7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600	6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
L2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mхх - г/мин;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Mхх с учетом	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
T хх1, мин;	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M1 ік	6,927	3,401	3,079	0,095	0,5389	68,499	26,443	28,499	1,1269	3,934	13,1418	5,1876	6,179	0,22117	0,80156
M2 ік	0,987	0,521	0,599	0,0214	0,1133	0,999	0,523	0,599	0,0229	0,115	0,9918	0,522	0,599	0,02245	0,11414

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)	$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_{\kappa}}$,
Nкв - среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	1
NК - количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	1
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	0
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	0

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
ав	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M1 ік	6,9270	3,4010	3,0790	0,0950	0,5389	68,4990	26,4430	28,4990	1,1269	3,9340	13,1418	5,1876	6,1790	0,2212	0,8016
M2 ік	0,9870	0,5210	0,5990	0,0214	0,1133	0,9990	0,5230	0,5990	0,0229	0,1150	0,9918	0,5220	0,5990	0,0225	0,1141

NK	1	1	1	1	1
Dp	181	181	181	181	181
<i>M, m/год</i>	<i>0,00143</i>	<i>0,00071</i>	<i>0,00067</i>	<i>0,00002</i>	<i>0,00012</i>

1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

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 k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

1

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М npk с учетом	1,4850	0,7200	0,6200	0,0184	0,1064
T np	4	4	4	4	4
M Lik	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Мхх с учетом коэффициентов	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
T xx1	1	1	1	1	1
N_k^i	1	1	1	1	1
<i>G, г/сек***</i>	<i>0,00192</i>	<i>0,00094</i>	<i>0,00086</i>	<i>0,00003</i>	<i>0,00015</i>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2500	0,8640	0,9300	0,0368	0,1273
30	30	30	30	30
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
<i>0,01903</i>	<i>0,00735</i>	<i>0,00792</i>	<i>0,00031</i>	<i>0,00109</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,0250	0,7776	0,9300	0,0331	0,1146
6	6	6	6	6
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
<i>0,00365</i>	<i>0,00144</i>	<i>0,00172</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,00022</i>

***Из полученных значений выбирается максимальное

Поливальная машина Иностранный от 5 до 8 тонн

Итого, разогрев и выезд со стоянки

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,019030	0,00143000
2732	CH	0,007350	0,00071000
0301	NO ₂	0,006336	0,00054000
0304	NO	0,001030	0,00009000
0328	C	0,000310	0,00002000
0330	SO ₂	0,001090	0,00012000
ИТОГО		0,035146	0,002910

Поливальная машина Иностранный от 5 до 8 тонн

Итого, общие выбросы ЗВ 6023:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,019030	0,06033000
0301	NO ₂	0,006336	0,03038000

0304	NO	0,001030	0,00493900
0328	C	0,000800	0,00272000
0330	SO ₂	0,001600	0,00682000
2732	CH	0,007350	0,01231000
2704		0,007350	0,01231000
2754		0,007350	0,01231000
ИТОГО		0,050846	0,142119

*На текущей предпроектной стадии разработки Отчета о возможных воздействиях окончательная проектно-сметная документация находится в процессе формирования, в связи с чем точная спецификация структуры парка автотранспортной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализируется.

В целях соблюдения принципа предосторожности , расчет выбросов группы углеводородов (CH) выполнен с намеренным завышением: полученные расчетные показатели углеводородов были продублированы (отнесены ко всем трем потенциально возможным кодам загрязняющих веществ, характерных для ДВС):

- Код 2732 (Керосин);
- Код 2704 (Бензин);
- Код 2754 (Углеводороды предельные C12-C19).

Данный подход гарантирует исключение недооценки экологических нормативов при любом итоговом составе автотранспортных средств на этапе эксплуатации.

Финальная покомпонентная инвентаризация с разделением по конкретным кодам веществ будет проведена на стадии разработки Рабочего проекта на основании утвержденных спецификаций техники.

Источник №6024, ИВ 01, :

МДК свыше 260 кВт

работа на объекте

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	МДК
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	свыше 260 кВт
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	8
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	1
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
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	9,9000	1,2400	2,0000	0,2600	0,2600
Tv1	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Tv1n	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
Mxx	9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
Txs	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
MI	5324,16	666,624	1074,24	139,776	152,256

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
18,8000	3,2200	3,0000	1,5600	0,3200
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
9254,4	1540,992	1515,84	713,856	178,752

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
16,9200	2,8980	3,0000	1,4040	0,2880
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
192,00	192,00	192,00	192,00	192,00
9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
8424,192	1398,7968	1515,84	644,9664	164,6208

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
--	----

Tv2n - 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	9,9000	1,2400	2,0000	0,2600	0,2600
Tv2	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Tv2n	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Mxx - г/мин;	9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
Txm	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
M2	332,76	41,664	67,14	8,736	9,516

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
18,8000	3,2200	3,0000	1,5600	0,3200
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
578,4	96,312	94,74	44,616	11,172

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
16,9200	2,8980	3,0000	1,4040	0,2880
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
526,512	87,4248	94,74	40,3104	10,2888

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

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

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	1
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	5324,1600	666,6240	1074,2400	139,7760	152,2560
A	1	1	1	1	1
Nk	1	1	1	1	1
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>0,9637</u>	<u>0,1207</u>	<u>0,1944</u>	<u>0,0253</u>	<u>0,0276</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
9254,4000	1540,9920	1515,8400	713,8560	178,7520
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
72	72	72	72	72
<u>0,6663</u>	<u>0,1110</u>	<u>0,1091</u>	<u>0,0514</u>	<u>0,0129</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
8424,1920	1398,7968	1515,8400	644,9664	164,6208
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1
60	60	60	60	60
<u>0,5055</u>	<u>0,0839</u>	<u>0,0910</u>	<u>0,0387</u>	<u>0,0099</u>

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы
рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{г/сек}} = M2 \times Nk1 / 1800$$

где

Nk1 - наибольшее количество машин данной группы, двигающихся (работающих) в течение получаса.	1
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	332,76	41,664	67,14	8,736	9,516
Nk1	1	1	1	1	1
<u>M, г/сек</u>	<u>0,1849</u>	<u>0,0231</u>	<u>0,0373</u>	<u>0,0049</u>	<u>0,0053</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
578,4	96,312	94,74	44,616	11,172
1	1	1	1	1
<u>0,3213</u>	<u>0,0535</u>	<u>0,0526</u>	<u>0,0248</u>	<u>0,0062</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
526,512	87,4248	94,74	40,3104	10,2888
1	1	1	1	1
<u>0,2925</u>	<u>0,0486</u>	<u>0,0526</u>	<u>0,0224</u>	<u>0,0057</u>

Итого, работа на объекте:

МДК свыше 260 кВт

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,321300	2,13550000
2732	CH	0,053500	0,31560000
0301	NO ₂	0,042080	0,31560000
0304	NO	0,006838	0,05128500
0328	C	0,024800	0,11540000
0330	SO ₂	0,006200	0,05040000
ИТОГО		0,454718	2,983785

Источник №6024, ИВ 02:

МДК свыше 260 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	МДК
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	свыше 260 кВт
Тип топлива	ДТ
Время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	0
Общее количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	1
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	1
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	1
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	72
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (M1) и возврате (M2) одной дорожной машины в день
рассчитывается по формулам:

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

, г

$$M2 = ML \times Tv2 + M_{хх} \times T_x$$

, г

где

M _{пу} - удельный выброс вещества пусковым двигателем*, г/мин.	Согласно таблицы 4.1 методики
T _{пу} - время работы пускового двигателя, мин.	Согласно таблицы 4.3 методики
M _{пр} -- удельный выброс при прогреве двигателя, г/мин*	Согласно таблицы 4.5 методики
M _{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
T _{пр} - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 4.4 методики
Tv1, Tv2 - время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.	0
T _х - время работы двигателя на холостом ходу, мин	T _х = 1 мин

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂

Mpu*	90,0000	7,5000	7,0000	0,0000	0,1500
Tpu	1	1	1	1	1
Mpr	9,900	1,240	2,000	0,260	0,260
Tpr	2	2	2	2	2
ML	5,3000	1,7900	10,1600	1,1300	0,8000
Tv1, Tv2	0	0	0	0	0
Mxx	9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
Tx	1	1	1	1	1
M1	119,72	11,22	12,99	0,78	1,06
M2	9,92	1,24	1,99	0,26	0,39

90,0000	7,5000	7,0000	0,0000	0,1500
4	4	4	4	4
18,800	3,220	3,000	1,560	0,320
36	36	36	36	36
6,4700	2,1500	10,1600	1,7000	0,9800
0	0	0	0	0
9,920	9,920	9,920	9,920	9,920
1	1	1	1	1
1046,72	155,84	145,92	66,08	22,04
9,92	9,92	9,92	9,92	9,92

90,0000	7,5000	7,0000	0,0000	0,1500
2	2	2	2	2
16,920	2,898	3,000	1,404	0,288
6	6	6	6	6
5,8230	1,9350	10,1600	1,5300	0,8820
0	0	0	0	0
9,920	9,920	9,920	9,920	9,920
1	1	1	1	1
291,44	42,308	41,92	18,344	11,948
9,92	9,92	9,92	9,92	9,92

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 k-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	1
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	1
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	72
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	119,7200	11,2200	12,9900	0,7800	1,0600
M2	9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
NK	1	1	1	1	1
Dp	181	181	181	181	181
M, т/год	0,02346	0,00226	0,00271	0,00019	0,00026

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
1046,7200	155,8400	145,9200	66,0800	22,0400
9,9200	9,9200	9,9200	9,9200	9,9200
1	1	1	1	1
72	72	72	72	72
0,07608	0,01193	0,01122	0,00547	0,0023

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
291,4400	42,3080	41,9200	18,3440	11,9480
9,9200	9,9200	9,9200	9,9200	9,9200
1	1	1	1	1
60	60	60	60	60
0,01808	0,00313	0,00311	0,0017	0,00131

Максимальный разовый выброс

i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$M_{1сек} = \max(M1, M2) \times Nk1 / 3600$$

г/сек

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	1
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	119,7200	11,2200	12,9900	0,7800	1,0600
M2	9,9200	1,2400	1,9900	0,2600	0,3900
max(M1,M2)	119,7200	11,2200	12,9900	0,7800	1,0600
Nk1	1	1	1	1	1
<i>М сек, г/сек***</i>	<i>0,03326</i>	<i>0,00312</i>	<i>0,00361</i>	<i>0,00022</i>	<i>0,00029</i>

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

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1046,7200	155,8400	145,9200	66,0800	22,0400
9,9200	9,9200	9,9200	9,9200	9,9200
1046,7200	155,8400	145,9200	66,0800	22,0400
1	1	1	1	1
<i>0,29076</i>	<i>0,04329</i>	<i>0,04053</i>	<i>0,01836</i>	<i>0,00612</i>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
291,4400	42,3080	41,9200	18,3440	11,9480
9,9200	9,9200	9,9200	9,9200	9,9200
291,4400	42,3080	41,9200	18,3440	11,9480
1	1	1	1	1
<i>0,08096</i>	<i>0,01175</i>	<i>0,01164</i>	<i>0,0051</i>	<i>0,00332</i>

<i>Итого, разогрев и выезд со стоянки</i>		<i>МДК свыше 260 кВт</i>	
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/период</i>
0337	CO	0,290760	0,11762000
2732	CH	0,043290	0,01732000
0301	NO ₂	0,032424	0,01363000
0304	NO	0,005269	0,00222000
0328	C	0,018360	0,00736000
0330	SO ₂	0,006120	0,00387000
ИТОГО		0,396223	0,162020

Итого, выбросы от 6024: ***МДК свыше 260 кВт***

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,321300	2,25312000
0301	NO ₂	0,042080	0,32923000
0304	NO	0,006838	0,05350500
0328	C	0,024800	0,12276000
0330	SO ₂	0,006200	0,05427000
2732	CH	0,053500	0,33292000
2704		0,053500	0,33292000
2754		0,053500	0,33292000
ИТОГО		0,401218	2,812885

*На текущей предпроектной стадии разработки Отчета о возможных воздействиях окончательная проектно-сметная документация находится в процессе формирования, в связи с чем точная спецификация структуры парка автотранспортной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализирована.

В целях соблюдения принципа предосторожности, расчет выбросов группы углеводородов (CH) выполнен с намеренным завышением: полученные расчетные показатели углеводородов были продублированы (отнесены ко всем трем потенциально возможным кодам загрязняющих веществ, характерных для ДВС):

- Код 2732 (Керосин);
- Код 2704 (Бензин);
- Код 2754 (Углеводороды предельные C12-C19).

Данный подход гарантирует исключение недооценки экологических нормативов при любом итоговом составе автотранспортных средств на этапе эксплуатации.

Финальная покомпонентная инвентаризация с разделением по конкретным кодам веществ будет проведена на стадии разработки Рабочего проекта на основании утвержденных спецификаций техники.

Источник загрязнения №6025, 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 □, г/час (табл. 4);

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

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

время работы одной единицы оборудования, час/год (Т);	Наименование ЗВ	Kx - удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, г/час г/м реза , GM	Выброс, г/сек	Выброс, тонн/год
1,13	Сварочный аэрозоль	131		
	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	129,1	0,035861	0,000146
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,9	0,000528	0,000002
	Азота (IV) диоксид	64,1	0,017806	0,000072
	Углерод оксид	63,4	0,017611	0,000071

ИТОГО выбросы от источника №7006:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,035861	0,000146
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,000528	0,000002
301	Азота (IV) диоксид	0,017806	0,000072
337	Углерод оксид	0,017611	0,000071
		0,071806	0,000291

ИТОГО выбросы от источника №6025:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		% запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)				код ЗВ
г/сек	т/год	г/сек, 20%	т/год, 50%	г/сек	т/год	г/сек	т/год	
0,035861	0,000146	0,0071722	0,000073	0,043033	0,000219	0,086167	0,000437	123
0,000528	0,000002	0,0001056	0,000001	0,000634	0,000003			143
0,017806	0,000072	0,0035612	0,000036	0,021367	0,000108			301
0,017611	0,000071	0,0035222	0,0000355	0,021133	0,000107			337