

Источники загрязнения №5001. 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 5001			
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 №5001:		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 N7001 01. Пыление от разработки и планировки грунта бульдозером

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 :

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

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

где:

$q_{\text{уд}}$ - 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,

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

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

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

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

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с

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

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

псм - количество смен работы бульдозера в год

K - коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	$q_{\text{уд}}$	γ	V	$t_{\text{см}}$	псм	$t_{\text{цб}}$	K_p	K_1	K_2	K	Выброс ЗВ	
											г/сек	т/год
Разработка ПРС: его срезка, перемещение и формирование буртов	3,4	1,8	0,58	12	14,67	58	1,25	1,4	1,2	1	0,0822528	0,0521272
Планировка территории, откосов полигона бульдозерами	0,74	1,8	0,58	12	33,63	58	0,84	1,4	1,2	1	0,02664	0,038703
Разработка и планировка щебня бульдозером	3,4	1,8	0,58	12	4,5	58	0,84	1,4	1,2	1	0,1224	0,0237946
Ложье полигона. Разработка и планировка грунта бульдозером	3,4	1,8	0,58	12	18	80	0,84	1,4	1,2	1	0,08874	0,0690042
Прокладка внутриплощадочных сетей. Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м, Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу,	0,74	1,8	1,16	12	0,17	58	0,84	1,4	1,2	1	0,05328	0,0003913

Фундамент под АБК. Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м, Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу,	0,74	1,8	1,16	12	0,17	58	0,84	1,4	1,2	1	0,05328	0,0003913
Наблюдательные скважины и артезианская скважина. Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу,	3,4	1,8	0,58	12	0,33	80	0,84	1,4	1,2	1	0,08874	0,0012651
Разработка грунта под бетонные площадки. Планировка площадки. Бульдозер	3,4	1,8	0,58	12	28,67	80	0,84	1,4	1,2	1	0,08874	0,1099084
Благоустройство площадки. Планировка грунта	0,74	1,4	1,3	12	13,68	58	0,84	1,4	0,1	1	0,00387011	0,0022871

Источник загрязнения N7001 02,Пыление от разработки грунта экскаватором

Методика расчета:

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

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

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

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

где:

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

γ - плотность пород, т/м³

E - вместимость ковша экскаватора, м³;

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

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

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

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

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.

K - коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	$q_{\text{уд}}$	γ	E	$T_{\text{г}}$	K_3	$t_{\text{ц}}$	K_1	K_2	K	Выброс ЗВ	
										г/сек	т/год
Пересыпка ПРС в бурты экскаватором	3,4	1,8	1,5	132	1,25	80	1,4	1	1	0,602438	0,095426
Корчевка пней, складирование бревен	3,4	1,8	1,5	20	1,25	80	1,4	1	1	0,602438	0,014459
Разработка и планировка грунта на площадке экскаваторами	3,4	1,8	1,5	1800	0,8	80	1,4	1	1	0,385560	0,83281
Ложе полигона. Разработка и планировка грунта экскаваторами	3,4	1,8	1,5	180	0,8	80	1,4	1	1	0,385560	0,083281

Прокладка внутриплощадочных сетей. Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1,5 м3.	3,4	1,8	1,5	4	0,8	60	1,4	1	1	0,514080	0,002468
Фундамент под АБК. Разработка грунта в траншеях в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1,5 м3.	3,4	1,8	1,5	4	0,8	60	1,4	1	1	0,514080	0,002468
Разработка грунта под бетонные площадки. Экскаватор	3,4	1,8	1,5	275	0,84	80	1,4	1	1	0,404838	0,133597
Благоустройство площадки. Разработка грунта	3,4	1,8	0,65	101	0,84	80	1,4	1	1	0,175430	0,021262

Источник загрязнения N7001 03,Пыление от разработки грунта вручную

Методика расчета:

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

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

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

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

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

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

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

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час												г/сек	т/год
Разработка ПРС вручную	4076,4	7337,52	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	2,958488
Прокладка внутриплощадочных сетей. Разработка грунта вручную, ширина до 2 м, глубина до 2 м	5,28	9,504	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,003832
Прокладка внутриплощадочных сетей. Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	5,28	9,504	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,003832
Фундамент по АБК. Разработка грунта вручную, ширина до 2 м, глубина до 2 м	5,28	9,504	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,003832

Фундамент под АБК. Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	5,28	9,504	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,003832
Разработка грунта вручную. Установка металлического ограждения (забора) с двухстворчатыми воротами (ограждение из сетчатых панелей "рабица" с металлическими стойками 2*2,5 м, 882 шт)	146,88	264,384	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,106600
Засыпка грунта вручную.	146,88	264,384	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,106600
Разработка грунта вручную. Земляные работы по высадке 510 деревьев (компенсационные посадки)	63,75	114,75	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,046267
Засыпка грунта вручную.	63,75	114,75	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,046267
Внутриплощадочные дороги. Разработка грунта вручную	330	594	0,2	0,03	0,04	1,4	1	0,6	1	1	1	0,4	0	1	0,022400	0,239501

	Макс выброс от 1 единицы, г/сек	Кол-во единиц	Выброс ЗВ	
			г/сек	т/год
Бульдозеры	0,122400	2	0,2448	0,297872
Экскаваторы	0,602438	4	2,409752	1,185771
Разработка грунта вручную	0,022400	4	0,0896	3,519051

ИТОГО выбросы от источника №7001 01-03:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	2,654552	5,002694

Источники загрязнения N7001 04, Пыление от операций по пересыпке

Методика расчета:

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

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

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

где:

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

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

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

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

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)

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

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

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

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

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

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час												г/сек	т/год
Пересыпка снятого ПРС в бурты экскаватором	26400	47520	3	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,196000	11,176704
Фундамент под АБК. Пересыпка вынутаго грунта	90	162	3	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,196000	0,038102
Ложе полигона. Пересыпка при разработке и планировке грунта	42900	77220	3	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,196000	18,162144
Разработка грунта под бетонные площадки. Пересыпка при разработке и планировке грунта	34398,5	61917,3	3	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,196000	14,562949
Пересыпка сухих строительных смесей		688	3	0,04	0,03	1,4	1	1	1	1	1	0,5	0	1	0,700000	0,577920
Благоустройство территории. Пересыпка вынутаго грунта	7296,24	13133,232	3	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,196000	3,088936

ИТОГО выбросы от источника №7001 04:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	1,680000	47,606755

Источники загрязнения №7001 05, Пыление при разгрузке из самосвалов

Методика расчета:

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

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

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

г/сек

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

т/год

где:

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

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

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

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

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

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

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

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

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

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

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выброс ЗВ	
		т/год	т/час												г/сек	т/год
Пересыпка из самосвала: Щебень фракции 5-10 мм, М1400.	45,45	72,72	10	0,04	0,02	1,4	1	0,7	0,6	1	0,1	1	0	1	0,130667	0,003421
Пересыпка из самосвала: Щебень фракции 10-20 мм, М1400.	234,675	375,48	10	0,04	0,02	1,4	1	0,7	0,5	1	0,1	1	0	1	0,108889	0,014719
Пересыпка из самосвала: Щебень фракции 40-80 мм, М1400.	585	936	10	0,04	0,02	1,4	1	0,7	0,4	1	0,1	1	0	1	0,087111	0,029353
Пересыпка из самосвала: смесь щебеночная	99	158,4	10	0,04	0,02	1,4	1	0,7	0,5	1	0,1	1	0	1	0,108889	0,006209
Благоустройство территории. Пересыпка вынутаго грунта из автомобилей-самосвалов.	7296,24	13133,232	10	0,03	0,04	1,4	1	0,7	1	1	0,1	1	0	1	0,326667	1,544468

ИТОГО выбросы от источника №7001 05:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,326667	1,598170

Источник загрязнения N7001 06, Пыление от работ по погрузка вынутого грунта экскаватором в самосвал.

Методика расчета:

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

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

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

где:

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

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

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2)

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

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала(таблица 3.1.5)

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

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

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

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

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

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

K- коэффициент гравитационного осаждения.

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	м3	G		K1	K2	K3	k ₄	K5	K7	K8	K9	B'	η	K	Выбр
		т/год	т/час												г/сек
Планировка территории. Пересыпка вынутого экскаваторами грунта на автомобили-самосвалы.	384000	691200	3	0,03	0,04	1,4	0,005	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,000980
Благоустройство территории. Пересыпка вынутого экскаваторами грунта на автомобили-самосвалы.	7296,24	13133,232	3	0,03	0,04	1,4	0,005	0,7	1	1	0,2	1	0	1	0,000980

ИТОГО выбросы от источника №7001 06:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0,001960	0,828296

ИТОГО выбросы от источника №7001 06:

Операция	№ ИЗА	Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП отсутствует)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)				код ЗВ	наименован ие ЗВ
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год		
Пыление от работы бульдозера, экскаватора, разработки грунта вручную	7001 01-03	2,654552	5,002694	0,5309104	2,501347	3,185462	7,504041	5,595814	82,553873	2908	Пыль неорганиче

Пыление от операций по пересыпке	7001 04	1,68	47,606755	0,336	23,803378	2,016	71,410133
Пыление при разгрузке из самосвалов	7001 05	0,326667	1,59817	0,0653334	0,799085	0,392	2,397255
Пыление от работ по погрузка вынутого грунта экскаватором в самосвал	7001 06	0,001960	0,828296	0,000392	0,414148	0,002352	1,242444

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%
2908	Пыль неорганическая

ос 3В
т/год
0,812851
0,015445

Источник загрязнения N7002 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 №7002 01:

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

ИТОГО выбросы от источника №7002:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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	г/сек	т/год	
0,556	0,190352	0,1112	0,095176	0,6672	0,285528	2936

Источник загрязнения N7003 01, резка труб, спайка труб, спайка геомембраны

Методика расчета:

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

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

Валовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле

$$M = q_i * N * 10^{-6} \quad \text{т/год}$$

Максимально-разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле

$$Q_i = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \quad \text{г/сек}$$

где

q_i - удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку

N- количество сварок в течение года.

T - время работы оборудования в год, часов.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

	Код ЗВ	Наименование ЗВ	q_i	N	T	г/с	т/год
Спайка геомембраны для полигона	0337	Углерода оксид	0,009	295	40	0,000021	0,000003
	0827	Винил хлористый	0,0039			0,000008	0,0000012
Спайка труб (водопровод, канализация)	0337	Углерода оксид	0,009	80	30	0,000009	0,000001
	0827	Винил хлористый	0,0039			0,000003	0,0000003

ИТОГО выбросы от источника №7003 01:

Код ЗВ	Наименование	г/сек	т/год
0337	Углерода оксид	0,000030	0,000004
0827	Винил хлористый	0,000011	0,000002

ИТОГО выбросы от источника №7003:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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	
0,000030	0,000004	0,000006	0,000002	0,000036	0,000006	0,000049	0,000009	0337
0,000011	0,000002	0,0000022	0,000001	0,000013	0,000003			0827

Источник загрязнения N7004, 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
Уни 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
Уни 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 №7004 04:

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 №7004:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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 N7005, 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:

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле 3.1.2:

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

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), $K_B = 1$;

$V_{q\text{max}}$ – 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)

B – 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 _{qmax} , м3/час	КОБ	B	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

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

ИТОГО выбросы от источника №7001 06:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год		
0,481398	0,002694	0,0962796	0,001347	0,577678	0,004041	0,577678	0,004041	2754	Углеводороды предельные 12-С19

Источник загрязнения N7006, 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;

η - 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 №7006:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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	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

Вид материала/вид работ	C1	C2	C3	C4	C5	K5	C7	q1	q'	N	L	S	n	Тсп	Тд	Выброс ЗВ	
																г/сек	т/год

Перевозка ПРС самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км, 26400 куб.м.,	1,3	2,75	1	1,3	1,5	0,7	0,01	1450	0,002	4	0,4	12	1	147	26	0,048887	0,810980
Благоустройство площадки. Перевозка грунта в пределах площадки	1,3	2,75	1	1,3	1,5	0,7	0,01	1450	0,002	2	0,4	12	1,000	147	26	0,040824	0,677215
Перевозка грунта и строительных отходов	1,3	2,75	1	1,3	1,5	0,7	0,01	1450	0,002	2	0,4	12	5,000	147	26	0,171864	2,851011

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимально-	Выброс валовый,
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,261574	4,339206

ИТОГО выбросы от источника №7007:

наименование ЗВ	код ЗВ	Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % запаса (т.к. на момент разработки ООВВ смета к РП		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ (с учетом % запаса)	
		г/сек	т/год	г/сек	т/год	г/сек	т/год
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	2908	0,261574	4,339206	0,0523	2,1696	0,3139	6,5088

Источник загрязнения N7013 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	f _р , % мас.		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

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

ИТОГО выбросы от источника №7008:

Данные, полученные расчетом (согласно методики)		20 % 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 нефта
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 №7009, 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	12
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	4
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	4
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
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.;	288
Tv1n - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;	288
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	144

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	2,0900	0,7100	4,0100	0,4500	0,3100
Tv1	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Tv1n	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Mxx	3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
Txs	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
M1	1947,456	540,864	2768,544	312,48	228,384

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,5500	0,8500	4,0100	0,6700	0,3800
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
2252,16	633,6	2768,544	458,208	274,752

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2950	0,7650	4,0100	0,6030	0,3420
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
3,9100	0,4900	0,7800	0,1000	0,1600
144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
2083,248	577,296	2768,544	413,8272	249,5808

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;	4
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	1947,4560	540,8640	2768,5440	312,4800	228,3840
A	1	1	1	1	1
Nk	4	4	4	4	4
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>1,4100</u>	<u>0,3916</u>	<u>2,0044</u>	<u>0,2262</u>	<u>0,1654</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2252,1600	633,6000	2768,5440	458,2080	274,7520
1	1	1	1	1
4	4	4	4	4
124	124	124	124	124
<u>1,1171</u>	<u>0,3143</u>	<u>1,3732</u>	<u>0,2273</u>	<u>0,1363</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2083,2480	577,2960	2768,5440	413,8272	249,5808
1	1	1	1	1
4	4	4	4	4
60	60	60	60	60
<u>0,5000</u>	<u>0,1386</u>	<u>0,6645</u>	<u>0,0993</u>	<u>0,0599</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.	4
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	81,144	22,536	115,356	13,02	9,516
Nk1	4	4	4	4	4
<u>M, г/сек</u>	<u>0,1803</u>	<u>0,0501</u>	<u>0,2563</u>	<u>0,0289</u>	<u>0,0211</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
93,84	26,4	115,356	19,092	11,448
4	4	4	4	4
<u>0,2085</u>	<u>0,0587</u>	<u>0,2563</u>	<u>0,0424</u>	<u>0,0254</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
86,802	24,054	115,356	17,2428	10,3992
4	4	4	4	4
<u>0,1929</u>	<u>0,0535</u>	<u>0,2563</u>	<u>0,0383</u>	<u>0,0231</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	0,208500	3,02710000
2732	CH	0,058700	0,84450000
0301	NO ₂	0,205040	3,23368000
0304	NO	0,033319	0,52547300
0328	C	0,042400	0,55280000
0330	SO ₂	0,025400	0,36160000
ИТОГО		0,573359	8,545153

Источник №7009, 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;	4
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	4
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	4
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

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

$$M1 = M_{пу} \times T_{пу} + M_{пр} \times T_{пр} + ML \times Tv1 + M_{хх} \times T_x$$
, 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.	4
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	4
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
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	4	4	4	4	4
Dp	181	181	181	181	181
M, т/год	0,05783	0,01072	0,04537	0,00485	0,00365

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
4	4	4	4	4
124	124	124	124	124
0,2303	0,03821	0,05936	0,01924	0,0102

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
4	4	4	4	4
60	60	60	60	60
0,0365	0,00749	0,01867	0,00468	0,00331

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

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

где

Nk1 - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	4
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	4	4	4	4	4
<u>М сек, г/сек***</u>	<u>0,06816</u>	<u>0,01038</u>	<u>0,03757</u>	<u>0,00383</u>	<u>0,00301</u>

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
4	4	4	4	4
<u>0,49173</u>	<u>0,07464</u>	<u>0,09744</u>	<u>0,03356</u>	<u>0,01556</u>

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
4	4	4	4	4
<u>0,14677</u>	<u>0,02436</u>	<u>0,05089</u>	<u>0,01263</u>	<u>0,00833</u>

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

<u>Итого, разогрев и выезд со стоянки</u>		<u>Экскаваторы ковш 1,5 - 2,5 м3</u>	
<u>Код</u>	<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/сек</u>	<u>Выброс т/период</u>
0337	CO	0,491730	0,32463000
2732	CH	0,074640	0,05642000
0301	NO ₂	0,077952	0,09872000
0304	NO	0,012667	0,01604000
0328	C	0,033560	0,02877000
0330	SO ₂	0,015560	0,01716000
ИТОГО		0,706109	0,541740

Итого, выбросы от 7009: Экскаваторы ковш 1,5 - 2,5 м3

Код	Примесь	Выбросы	
		г/сек	т/год
0337	CO	0,491730	3,35173000
0330	SO ₂	0,025400	0,37876000
0301	NO ₂	0,205040	3,33240000
0304	NO	0,033319	0,54151300
0328	C	0,042400	0,58157000
2732	CH*	0,074640	0,90092000
2704		0,074640	0,900920
2754		0,074640	0,900920
ИТОГО		1,021809	10,888733

*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 строительной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализируется.

В целях соблюдения принципа предосторожности , расчет выбросов группы углеводородов (СН) 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 проведения строительно-монтажных работ.

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

Источник №7010, 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	12
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	4
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	4
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
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.;	288
Tv1n - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;	288
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	144

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900
Tv1	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Tv1n	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Mxx	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Txs	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
M1	1200,096	328,032	1705,248	187,488	139,824

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
1385,568	381,024	1705,248	280,224	166,32

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
1281,5712	347,2416	1705,248	253,0656	151,0848

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:

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

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	4
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	1200,0960	328,0320	1705,2480	187,4880	139,8240
A	1	1	1	1	1
Nk	4	4	4	4	4
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M т/год</u>	<u>0,8689</u>	<u>0,2375</u>	<u>1,2346</u>	<u>0,1357</u>	<u>0,1012</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1385,5680	381,0240	1705,2480	280,2240	166,3200
1	1	1	1	1
4	4	4	4	4
124	124	124	124	124
<u>0,6872</u>	<u>0,1890</u>	<u>0,8458</u>	<u>0,1390</u>	<u>0,0825</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1281,5712	347,2416	1705,2480	253,0656	151,0848
1	1	1	1	1
4	4	4	4	4
60	60	60	60	60
<u>0,3076</u>	<u>0,0833</u>	<u>0,4093</u>	<u>0,0607</u>	<u>0,0363</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.	4
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826
Nk1	4	4	4	4	4
<u>M, г/сек</u>	<u>0,1111</u>	<u>0,0304</u>	<u>0,1579</u>	<u>0,0174</u>	<u>0,0129</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
57,732	15,876	71,052	11,676	6,93
4	4	4	4	4
<u>0,1283</u>	<u>0,0353</u>	<u>0,1579</u>	<u>0,0259</u>	<u>0,0154</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
53,3988	14,4684	71,052	10,5444	6,2952
4	4	4	4	4
<u>0,1187</u>	<u>0,0322</u>	<u>0,1579</u>	<u>0,0234</u>	<u>0,014</u>

Итого, работа на объекте:

Бульдозеры 66-96 кВт

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,128300	1,86370000
2732	CH	0,035300	0,50980000
0301	NO ₂	0,126320	1,99176000
0304	NO	0,020527	0,32366100
0328	C	0,025900	0,33540000
0330	SO ₂	0,015400	0,22000000
ИТОГО		0,351747	5,244321

Источник №7010, 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;	4
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	4
Наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа.	4
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
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:

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

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.	4
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	4
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
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	4	4	4	4	4
Dp	181	181	181	181	181
M, т/год	0,03813	0,00675	0,02766	0,00291	0,00224

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
4	4	4	4	4
124	124	124	124	124
0,14859	0,02402	0,03576	0,01166	0,0062

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
4	4	4	4	4
60	60	60	60	60
0,02412	0,00471	0,0113	0,00286	0,00202

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.	4
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	4	4	4	4	4
<i>М сек, г/сек***</i>	<i>0,04581</i>	<i>0,00668</i>	<i>0,0227</i>	<i>0,0023</i>	<i>0,00185</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
4	4	4	4	4
<i>0,31799</i>	<i>0,04717</i>	<i>0,05823</i>	<i>0,02026</i>	<i>0,00944</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
4	4	4	4	4
<i>0,09801</i>	<i>0,01558</i>	<i>0,03046</i>	<i>0,0077</i>	<i>0,00509</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	0,317990	0,21084000
2732	CH	0,047170	0,03548000
0301	NO ₂	0,046584	0,05978000
0304	NO	0,007570	0,00971000
0328	C	0,020260	0,01743000
0330	SO ₂	0,009440	0,01046000
ИТОГО		0,449014	0,343700

Итого, выбросы от 7010: ***Бульдозеры 66-96 кВт***

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,317990	2,07454000
0301	NO ₂	0,126320	2,05154000
0304	NO	0,020527	0,33337100
0328	C	0,025900	0,35283000
0330	SO ₂	0,015400	0,23046000
2732	CH	0,047170	0,54528000
2704		0,047170	0,545280
2754		0,047170	0,545280
ИТОГО		0,647647	6,678581

*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 строительной 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 проведения строительно-монтажных работ.

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

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

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

Наименование автотранспорта	Поливальная машина
Тип автотранспорта	Иностранный
Грузоподъемность	от 5 до 8 тонн
Тип топлива	ДТ
Время работы автотранспорта в день, маш.час	12
Средняя скорость автотранспорта при движении , км/ч	10
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)	124
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

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

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

где

Ml - пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ), - 3.11 (грузов иностр) , - 3.17 (автобусы иностр)
L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	20
1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;	1,3
L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	20
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (грузов иностр) - 3.18 (автобусы иностран)
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	72

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;	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.	72,00	72,00	72,00	72,00	72,00
M1	350,16	77,84	219,72	15,456	39,804

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
72,00	72,00	72,00	72,00	72,00
405,36	87,04	219,72	22,356	47,624

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
72,00	72,00	72,00	72,00	72,00
372,24	82,44	219,72	20,286	43,668

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;	0,833333333
L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;	0,833333333
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;	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
L2n - , км/30 мин;	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
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	14,59	3,2433333	9,155	0,644	1,6585

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
16,89	3,626667	9,155	0,9315	1,984333

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
15,51	3,435	9,155	0,84525	1,8195

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;	2
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
Ml - г/км;	350,1600	77,8400	219,7200	15,4560	39,8040
A	1	1	1	1	1
Nk	2	2	2	2	2
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M m/год</u>	<u>0,1268</u>	<u>0,0282</u>	<u>0,0795</u>	<u>0,0056</u>	<u>0,0144</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
405,3600	87,0400	219,7200	22,3560	47,6240
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
124	124	124	124	124
<u>0,1005</u>	<u>0,0216</u>	<u>0,0545</u>	<u>0,0055</u>	<u>0,0118</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
372,2400	82,4400	219,7200	20,2860	43,6680
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
<u>0,0447</u>	<u>0,0099</u>	<u>0,0264</u>	<u>0,0024</u>	<u>0,0052</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.	2
---	---

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	14,59	3,2433333	9,155	0,644	1,6585
Nk1	2	2	2	2	2
<u>G, г/сек</u>	<u>0,0162</u>	<u>0,0036</u>	<u>0,0102</u>	<u>0,0007</u>	<u>0,0018</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
16,89	3,626667	9,155	0,9315	1,984333
2	2	2	2	2
<u>0,0188</u>	<u>0,004</u>	<u>0,0102</u>	<u>0,001</u>	<u>0,0022</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
15,51	3,435	9,155	0,84525	1,8195
2	2	2	2	2
<u>0,0172</u>	<u>0,0038</u>	<u>0,0102</u>	<u>0,0009</u>	<u>0,002</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	0,018800	0,27200000
2732	CH	0,004000	0,05970000
0301	NO ₂	0,008160	0,12832000
0304	NO	0,001326	0,02085200
0328	C	0,001000	0,01350000
0330	SO ₂	0,002200	0,03140000
ИТОГО		0,035486	0,525772

Источник №7011, 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;	2
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	2
Количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	2
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

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

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

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

где

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

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

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

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M прік*	1,6500	0,8000	0,6200	0,0230	0,1120
M прік с учетом	1,4850	0,7200	0,6200	0,0184	0,1064
T пр	4	4	4	4	4
M Лік	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
L1	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
L2	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mхх - г/мин;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
Mхх с учетом	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
T хх1, мин;	1	1	1	1	1
M1 ік	6,927	3,401	3,079	0,095	0,5389
M2 ік	0,987	0,521	0,599	0,0214	0,1133

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,5000	0,9600	0,9300	0,0460	0,1340
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
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
68,499	26,443	28,499	1,1269	3,934
0,999	0,523	0,599	0,0229	0,115

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2500	0,8640	0,9300	0,0414	0,1206
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
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
13,1418	5,1876	6,179	0,22117	0,80156
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.	2
NК - количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	2
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
Dr - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ав	1	1	1	1	1
M1 ік	6,9270	3,4010	3,0790	0,0950	0,5389
M2 ік	0,9870	0,5210	0,5990	0,0214	0,1133

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
68,4990	26,4430	28,4990	1,1269	3,9340
0,9990	0,5230	0,5990	0,0229	0,1150

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
13,1418	5,1876	6,1790	0,2212	0,8016
0,9918	0,5220	0,5990	0,0225	0,1141

NK	2	2	2	2	2
Dp	181	181	181	181	181
<i>M, m/год</i>	<i>0,00286</i>	<i>0,00142</i>	<i>0,00133</i>	<i>0,00004</i>	<i>0,00024</i>

2	2	2	2	2
124	124	124	124	124
<i>0,01724</i>	<i>0,00669</i>	<i>0,00722</i>	<i>0,00029</i>	<i>0,001</i>

2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
<i>0,0017</i>	<i>0,00069</i>	<i>0,00081</i>	<i>0,00003</i>	<i>0,00011</i>

Максимальный разовый выброс

i-го вещества рассчитывается для каждого периода по формуле:

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

где

N_k^i - количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	2
--	---

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
Т np	4	4	4	4	4
М 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
Т xx1	1	1	1	1	1
N_k^i	2	2	2	2	2
<i>G, г/сек***</i>	<i>0,00385</i>	<i>0,00189</i>	<i>0,00171</i>	<i>0,00005</i>	<i>0,0003</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
2	2	2	2	2
<i>0,03806</i>	<i>0,01469</i>	<i>0,01583</i>	<i>0,00063</i>	<i>0,00219</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
2	2	2	2	2
<i>0,0073</i>	<i>0,00288</i>	<i>0,00343</i>	<i>0,00012</i>	<i>0,00045</i>

***Из полученных значений выбирается максимальное

Поливальная машина Иностраннй от 5 до 8 тонн

Итого, разогрев и выезд со стоянки

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,038060	0,02180000
2732	CH	0,014690	0,00880000
0301	NO ₂	0,012664	0,00749000
0304	NO	0,002058	0,00122000
0328	C	0,000630	0,00036000
0330	SO ₂	0,002190	0,00135000
ИТОГО		0,070292	0,041020

Поливальная машина Иностраннй от 5 до 8 тонн

Итого, общие выбросы ЗВ 7011:

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,038060	0,29380000
0301	NO ₂	0,012664	0,13581000

0304	NO	0,002058	0,02207200
0328	C	0,001000	0,01386000
0330	SO ₂	0,002200	0,03275000
2732	CH*	0,014690	0,06850000
2704		0,014690	0,068500
2754		0,014690	0,068500
ИТОГО		0,100052	0,703792

*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 строительной 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 проведения строительно-монтажных работ.

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

Источник №7012, 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	12
Средняя скорость автотранспорта при движении , км/ч	20
Сколько идентичного автотранспорта работает всего на площадке	10
Сколько идентичного автотранспорта работает одновременно в течение не менее 30 минут	10
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
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 - пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ), - 3.11 (грузов иностр) , - 3.17 (автобусы иностр)
L1 - пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	50
1.3 - коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;	1,3
L1n - пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день (время пробега * скорость авто/день);	50
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (грузов иностр) - 3.18 (автобусы иностран)
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	360

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
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.	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
M1	1060,8	297,2	650,1	42,78	119,67

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
360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
1198,8	320,2	650,1	60,03	139,22

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
360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
1116	308,7	650,1	54,855	129,33

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;	2,08333333
L2n - максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;	2,08333333
Txm - максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.	15

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;	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
L2n - , км/30 мин;	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
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	44,2	12,383333	27,0875	1,7825	4,98625

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
7,2000	1,0000	3,9000	0,4500	0,8600
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
49,95	13,34167	27,0875	2,50125	5,800833

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
6,4800	0,9000	3,9000	0,4050	0,7740
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
46,5	12,8625	27,0875	2,285625	5,38875

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;	10
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	1060,8000	297,2000	650,1000	42,7800	119,6700
A	1	1	1	1	1
Nk	10	10	10	10	10
Dn -	181	181	181	181	181
<u>M т/год</u>	<u>1,9200</u>	<u>0,5379</u>	<u>1,1767</u>	<u>0,0774</u>	<u>0,2166</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1198,8000	320,2000	650,1000	60,0300	139,2200
1	1	1	1	1
10	10	10	10	10
124	124	124	124	124
<u>1,4865</u>	<u>0,3970</u>	<u>0,8061</u>	<u>0,0744</u>	<u>0,1726</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1116,0000	308,7000	650,1000	54,8550	129,3300
1	1	1	1	1
10	10	10	10	10
60	60	60	60	60
<u>0,6696</u>	<u>0,1852</u>	<u>0,3901</u>	<u>0,0329</u>	<u>0,0776</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.	10
---	----

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M2	44,2	12,383333	27,0875	1,7825	4,98625
Nk1	10	10	10	10	10
<u>G, г/сек</u>	<u>0,2456</u>	<u>0,0688</u>	<u>0,1505</u>	<u>0,0099</u>	<u>0,0277</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
49,95	13,34167	27,0875	2,50125	5,800833
10	10	10	10	10
<u>0,2775</u>	<u>0,0741</u>	<u>0,1505</u>	<u>0,0139</u>	<u>0,0322</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
46,5	12,8625	27,0875	2,285625	5,38875
10	10	10	10	10
<u>0,2583</u>	<u>0,0715</u>	<u>0,1505</u>	<u>0,0127</u>	<u>0,0299</u>

Итого, работа на объекте: Самосвал Иностранный свыше 16 тонн

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
-----	---------	--------------	--------------

0337	<i>CO</i>	0,277500	4,07610000
2732	<i>CH</i>	0,074100	1,12010000
0301	<i>NO₂</i>	0,120400	1,89832000
0304	<i>NO</i>	0,019565	0,30847700
0328	<i>C</i>	0,013900	0,18470000
0330	<i>SO₂</i>	0,032200	0,46680000
ИТОГО		0,537665	8,054497

Источник №7012, ИВ 02, - Самосвал Иностранный свыше 16 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	Самосвал
Тип автотранспорта	Иностранный
Грузоподъемность	свыше 16 тонн
Тип топлива	ДТ
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км	0,01
Количество автомобилей к-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	10
Среднее за расчетный период количество автомобилей к-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	10
Количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.	5
Количество рабочих дней в теплом периоде (>5°C)	181
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	124
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

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

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

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

где

M_{1ik} - удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя К-ой группы, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.4 (легк) - 3.7 (груз СНГ) - 3.10 (иностранный грузовой) - 3.16 (иностранный автобусы)
M_{Lik} - пробеговой выброс i-го вещества автомобилем К-ой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км	Согласно методики - таблицы 3.5 (легк) - 3.8 (груз СНГ) - 3.11 (иностранный грузовой) - 3.17 (иностранный автобусы)
M_{xxik} - удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля К-ой группы на холостом ходу, г/мин*	Согласно методики - таблицы 3.6 (легк) - 3.9 (груз СНГ) - 3.12 (иностранный грузовой) - 3.18 (иностранный автобусы)
t_{np} - время прогрева двигателя, мин	Согласно таблицы 3.20 методики
L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км	Рассчитывается по формулам **
t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин	$t_{xx1} = t_{xx2} = 1$ мин

*Если осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей, удельные выбросы загрязняющих веществ снижаются , поэтому $M_{прік}$ и $M_{ххік}$ должны 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 удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
$M_{прік*}$	1,6500	0,8000	0,6200	0,0230	0,1120
$M_{прік}$ с учетом	1,4850	0,7200	0,6200	0,0184	0,1064
$T_{пр}$	4	4	4	4	4
$M_{Lіk}$	6,0000	0,8000	3,9000	0,3000	0,6900
$L1$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
$L2$	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
$M_{хх}$ - г/мин;	1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
$M_{хх}$ с учетом	0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
$T_{хх1}$, мин;	1	1	1	1	1
$M1_{іk}$	6,927	3,401	3,079	0,095	0,5389
$M2_{іk}$	0,987	0,521	0,599	0,0214	0,1133

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,5000	0,9600	0,9300	0,0460	0,1340
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
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
68,499	26,443	28,499	1,1269	3,934
0,999	0,523	0,599	0,0229	0,115

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
2,2500	0,8640	0,9300	0,0414	0,1206
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
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,0300	0,5700	0,5600	0,0230	0,1120
0,9270	0,5130	0,5600	0,0184	0,1064
1	1	1	1	1
13,1418	5,1876	6,179	0,22117	0,80156
0,9918	0,522	0,599	0,02245	0,11414

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

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

где

α_B - коэффициент выпуска (выезда)	$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_{\kappa}}$,
$N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.	10
N_{κ} - количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;	10
D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	181
D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	124
D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
α_B	1	1	1	1	1
$M1_{іk}$	6,9270	3,4010	3,0790	0,0950	0,5389
$M2_{іk}$	0,9870	0,5210	0,5990	0,0214	0,1133
N_{κ}	10	10	10	10	10
D_p	181	181	181	181	181
$M, m/год$	0,01432	0,0071	0,00666	0,00021	0,00118

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
68,4990	26,4430	28,4990	1,1269	3,9340
0,9990	0,5230	0,5990	0,0229	0,1150
10	10	10	10	10
124	124	124	124	124
0,08618	0,03344	0,03608	0,00143	0,00502

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1	1	1	1	1
13,1418	5,1876	6,1790	0,2212	0,8016
0,9918	0,5220	0,5990	0,0225	0,1141
10	10	10	10	10
60	60	60	60	60
0,00848	0,00343	0,00407	0,00015	0,00055

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.

5

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
М npik 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	5	5	5	5	5
G_i г/сек***	<u>0,00962</u>	<u>0,00472</u>	<u>0,00428</u>	<u>0,00013</u>	<u>0,00075</u>

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
5	5	5	5	5
<u>0,09514</u>	<u>0,03673</u>	<u>0,03958</u>	<u>0,00157</u>	<u>0,00546</u>

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
5	5	5	5	5
<u>0,01825</u>	<u>0,00721</u>	<u>0,00858</u>	<u>0,00031</u>	<u>0,00111</u>

***Из полученных значений выбирается максимальное

Итого, разогрев и выезд со стоянки

Самосвал Иностранный свыше 16 тонн

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/период
0337	CO	0,095140	0,10898000
2732	CH	0,036730	0,04397000
0301	NO ₂	0,031664	0,03745000
0304	NO	0,005145	0,00609000
0328	C	0,001570	0,00179000
0330	SO ₂	0,005460	0,00675000
ИТОГО		0,175709	0,205030

Итого, общие выбросы ЗВ ИЗА 7012:

Самосвал Иностранный свыше 16 тонн

Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,277500	4,18508000
0301	NO ₂	0,120400	1,93577000
0304	NO	0,019565	0,31456700
0328	C	0,013900	0,18649000
0330	SO ₂	0,032200	0,47355000
2732	CH*	0,074100	1,16407000
2704		0,032200	0,473550

2754		0,074100	1,164070
ИТОГО		0,643965	9,897147

*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 строительной техники по видам используемого топлива (дизельное топливо, бензин) не финализируется.

В целях соблюдения принципа предосторожности , расчет выбросов группы углеводородов (СН) 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 проведения строительно-монтажных работ.

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

Источник №7013, ИВ 01, :

Катки массой 25 т

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".

Исходные данные:

Наименование автотранспорта	Катки
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	массой 25 т
Тип топлива	ДТ
Время работы идентичного автотранспорта в день, маш.час	12
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)	125
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) < >	60

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

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

где

ML - удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин.	Согласно таблицы 4.6 методики
Mxx - удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин.	Согласно таблицы 4.2 методики
Tv1 - суммарное время движения машины без нагрузки в день, мин.;	181
Tv1n - суммарное время движения машины под нагрузкой в день, мин.;	124
Txs - суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
ML	1,2900	0,4300	2,4700	0,2700	0,1900
Tv1	181,00	181,00	181,00	181,00	181,00
Tv1n	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00
Mxx	2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
Txs	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
MI	585,438	165,146	874,034	95,994	70,838

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,5700	0,5100	2,4700	0,4100	0,2300
181,00	181,00	181,00	181,00	181,00
124,00	124,00	124,00	124,00	124,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
681,254	192,522	874,034	143,902	84,526

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
1,4130	0,4590	2,4700	0,3690	0,2070
181,00	181,00	181,00	181,00	181,00
124,00	124,00	124,00	124,00	124,00
2,4000	0,3000	0,4800	0,0600	0,0970
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
627,5286	175,0698	874,034	129,8718	76,6554

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:

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

где

A - коэффициент выпуска (выезда);	1
Nk - общее количество автомобилей данной группы;	2
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	125
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dn - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
M1 - г/км;	585,4380	165,1460	874,0340	95,9940	70,8380
A	1	1	1	1	1
Nk	2	2	2	2	2
Dn -	125	125	125	125	125
<u>M т/год</u>	<u>0,1464</u>	<u>0,0413</u>	<u>0,2185</u>	<u>0,0240</u>	<u>0,0177</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
681,2540	192,5220	874,0340	143,9020	84,5260
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
85	85	85	85	85
<u>0,1158</u>	<u>0,0327</u>	<u>0,1486</u>	<u>0,0245</u>	<u>0,0144</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
627,5286	175,0698	874,0340	129,8718	76,6554
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
<u>0,0753</u>	<u>0,0210</u>	<u>0,1049</u>	<u>0,0156</u>	<u>0,0092</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	50,004	13,668	71,052	7,812	5,826
Nk1	2	2	2	2	2
<u>M, г/сек</u>	<u>0,0556</u>	<u>0,0152</u>	<u>0,0789</u>	<u>0,0087</u>	<u>0,0065</u>

Холодный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
57,732	15,876	71,052	11,676	6,93
2	2	2	2	2
<u>0,0641</u>	<u>0,0176</u>	<u>0,0789</u>	<u>0,013</u>	<u>0,0077</u>

Переходный период				
CO	CH	NO _x	C	SO ₂
53,3988	14,4684	71,052	10,5444	6,2952
2	2	2	2	2
<u>0,0593</u>	<u>0,0161</u>	<u>0,0789</u>	<u>0,0117</u>	<u>0,007</u>

Итого, работа на объекте:

Катки массой 25 т

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	CO	0,064100	0,33750000
2732	CH	0,017600	0,09500000
0301	NO ₂	0,063120	0,37760000
0304	NO	0,010257	0,06136000
0328	C	0,013000	0,06410000
0330	SO ₂	0,007700	0,04130000
ИТОГО		0,175777	0,976860

Источник №7013, ИВ 02, :

Катки массой 25 т

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	Катки
Тип автотранспорта	Дорожно-строительная техника
Мощность	массой 25 т
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)	125
Количество рабочих дней в холодном периоде (< 5°C)	85
Количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный) >-5 < 5	60

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (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.	2
Nk - количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;	2
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый)	125
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодный).	85
Dp - количество рабочих дней в расчетном периоде (переходный)	60

Наименование показателя	Теплый период				
	CO	CH	NO _x	C	SO ₂
A	1	1	1	1	1
M1	41,2300	6,0100	20,4300	2,0700	1,6630
M2	11,4300	3,3100	17,7700	1,9500	1,4270
NK	2	2	2	2	2
Dp	125	125	125	125	125
M, т/год	0,01317	0,00233	0,00955	0,00101	0,00077

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
2	2	2	2	2
85	85	85	85	85
0,05093	0,00823	0,01226	0,004	0,00213

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
2	2	2	2	2
60	60	60	60	60
0,01206	0,00236	0,00565	0,00143	0,00101

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.	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	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	2	2	2	2	2
<i>М сек, г/сек***</i>	<i>0,02291</i>	<i>0,00334</i>	<i>0,01135</i>	<i>0,00115</i>	<i>0,00092</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
2	2	2	2	2
<i>0,15899</i>	<i>0,02358</i>	<i>0,02912</i>	<i>0,01013</i>	<i>0,00472</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
2	2	2	2	2
<i>0,04901</i>	<i>0,00779</i>	<i>0,01523</i>	<i>0,00385</i>	<i>0,00255</i>

<i>Итого, разогрев и выезд со стоянки</i>		<i>Катки массой 25 т</i>	
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/сек</i>	<i>Выброс т/период</i>
0337	CO	0,158990	0,07616000
2732	CH	0,023580	0,01292000
0301	NO ₂	0,023296	0,02197000
0304	NO	0,003786	0,00357000
0328	C	0,010130	0,00644000
0330	SO ₂	0,004720	0,00391000
ИТОГО		0,224502	0,124970

<u>Итого, выбросы от 7013: Катки массой 25 т</u>			
Код	Примесь	Выброс г/сек	Выброс т/год
0337	CO	0,158990	0,41366000
0301	NO ₂	0,063120	0,39957000
0304	NO	0,010257	0,06493000
0328	C	0,013000	0,07054000
0330	SO ₂	0,007700	0,04521000
2732	CH*	0,023580	0,10792000
2704		0,023580	0,107920
2754		0,023580	0,107920
ИТОГО		0,323807	1,317670

*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 строительной 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 проведения строительно-монтажных работ.

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

Источник загрязнения N7014 01, Отбойный молоток

Методика расчета:

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

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

$$Q_3 = \frac{m * z(1 - \eta)}{3600} \quad \text{г/сек}$$

n — количество одновременно работающих молотков

z — количество пыли, выделяемое одним молотком, г/ч,

— эффективность системы

Согласно Таблицы 16 методики:

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

Валовой выброс рассчитывается по формуле :

$$B_{\text{вал}} = \frac{z}{3600} \times \frac{\text{час}}{\text{сек}} \times 10^6 \times 3600$$

т/год

K- коэффициент гравитационного

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

Пылевыведение происходит при пересыпке материалов.

Расчет пылевыведения представлен в таблице:

Вид материала/вид работ	n	z	Т	К	Выброс ЗВ	
					г/сек	т/год
Разрушение отбойным молотком	5	360	217,7	1	0,5	0,39186

ИТОГО выбросы от источника №7014 01:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс максимальный, г/сек	Выброс валовый, т/год	20 % запаса (т.к. на момент разработки)		Итого: нормирование ЗВ в ООВВ	
				г/сек	т/год	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20%	0,500000	0,391860	0,1	0,19593	0,6	0,58779