

Твердые частицы

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.1:

$$П_{тв} = B \cdot \chi \cdot A_r \cdot (1 - \eta)$$

где: χ - коэффициент, зависящий от типа топки (по табл.2.1)
 η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе
 A_r - зольность топлива
 B – расход топлива. т/год;

Оксид серы

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO_2 (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.2:

$$P_{so2} = 0.02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1 - \eta'_{so2}) \cdot (1 - \eta''_{so2}), \text{ где:}$$

S_r - содержание серы в топливе. %
 η'_{so2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива
 η''_{so2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе

Оксид углерода

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год. г/с) выполняется по формуле 2.4:

$$P_{co} = 0.001 \cdot C_{co} \cdot B \cdot (1 - q_4 / 100), \text{ где}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива. кг/т. рассчитывается по формуле:

q_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива. %
 R - коэф., учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для твердого топлива
 q_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива

$$P_{co} = 0.001 \cdot B \cdot Q_p^H \cdot K_{co} \cdot (1 - q_4 / 100), \text{ где}$$

K_{co} - количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива (кг/ГДж). принимается по табл.2.1
 $K_{co} = 0.32$

Оксиды азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO) выбрасываемых в ед. времени (т/год. г/с) рассчитывается по формуле 2.7:

$$P_{NOx} = 0.001 \cdot B \cdot Q_p^H \cdot K_{NO} \cdot (1 - \beta), \text{ где}$$

K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж)
 β - коэф., зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:

Диоксид азота $P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$
Оксид азота $P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$

	400 л
Годовое время работы котла при тех.проверке. ч/год -	6
Технические характеристики котла	
Номинальная теплопроизводительность котла. кВт -	30
Расход дизельного топлива. л/час -	2
Номинальный массовый расход топлива. кг/ч -	1.6628
КПД котла при полной нагрузке. % -	92.4
Температура отработанных газов. °C -	180
Характеристика топлива	
Плотность при стандарт.условиях. кг/м ³ -	831.4
Низшая теплота сгорания. Qi. МДж/кг-	42.75
Зольность топлива на рабочую массу. Ar. % -	0.025
Содержание серы в топливе. Sr. -	0.3
Массовая доля сероводорода [H2S]	-
Перевод низшей теплоты сгорания МДж/кг на кВт/кг -	11.87
Максимально-разовый расход топлива. B. (г/с) -	0.76
Валовый расход топлива. B. (т/год) -	0.01

Вспомогательные величины для расчета:

	χ	η	η'_{SO_2}	η''_{SO_2}	q_3
ДТ	0.01	0	0.02	0	0.5
	R	q_4	C_{CO}	K_{NO}	β
ДТ	0.65	0.5	13.89375	0.11	0

Итого выбросы составят:

Код	Примесь	Котел битумный передвижной. 400 л	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0.0029	0.000037
0304	Азота оксид	0.0005	0.000006
0328	Углерод (сажа)	0.0038	0.000050
0330	Сера диоксид	0.0105	0.000138
0337	Углерод оксид	0.0002	0.000002

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. в том числе от асфальтобетонных заводов

При хранении гудрона. переработке его в битум. нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды

В том случае. если реакторная установка не обеспечена печью дожига. удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума

Согласно сметной документации. общее количество битума составит. тонн - 0.36

Следовательно. выброс углеводородов предельных (2754) составит. т/год - 0.00036

Максимальный разовый выброс углеводородов предельных составит. г/с - 0.00833

Источник загрязнения N 0011

ДЭС 4 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$. г/сек

где: e_i -выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности. г/кВт*ч. определяем по таблице 1 или 2

$P_{э}$ -эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. кВт

$P_{э} = 4$ кВт

Группа А – 1-73.6 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс. г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	0.000013

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$. т/год

g_i - выброс i-го вещества г/кг. приходящегося на один кг дизтоплива. опред. по табл.3

табл.4

Время работы 100 час

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$. т/год

0.13 тн

Итого:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без
		очистки	очистки
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0092	0.0045
304	Азот (II) оксид(6)	0.0012	0.000581
328	Углерод (593)	0.0008	0.000390
330	Сера диоксид (526)	0.0012	0.000585
337	Углерод оксид (594)	0.0080	0.0039
703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000001	0.0000000072
1325	Формальдегид (619)	0.0002	0.000078
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0040	0.0020

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения 001

Разработка грунта бульдозером

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неуставившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot V$	М год	т/год		2902	0.1307	0.0056
Максимальный разовый выброс: $P_{в} = (K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	240			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения 002

Разработка грунта экскаватором

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_p = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * V$	М год	т/год		2902	0.1307	0.0075
Максимальный разовый выброс: $P_v = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * 10^6 * V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	V/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	321			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения 003

Экскаватор одноковшовый дизельный 0. 5 м³ на гус. ходу

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Азота диоксид	0.008	0.069
0304	Азота оксид	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Сера диоксид	0.02	0.17
0337	Углерод оксид	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды (по керосину)	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения 004

Бульдозер.79 кВт

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 79 кВт
Мощность двигателя л.с. 107.4099252 л.с
Расход топлива: 26.85248131 кг/ч 0.000007459 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.056
0304	Оксид азота	0.0013	0.01
0328	Сажа	0.0155	0.116
0330	Серы оксид	0.02	0.15
0337	Окись углерода	0.1	0.746
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000002
2732	Керосин	0.03	0.224

Источник загрязнения № 6009

Источник загрязнения №005-007

Кран до 10 т на автомобильном ходу. кран 16 т на гусеничном ходу. кран 25 тонн на гусеничном ходу

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 100 кВт
Мощность двигателя л.с. 135.9619307 л.с
Расход топлива: 33.99048266 кг/ч 0.000009442 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.94
2732	Керосин	0.03	0.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.076
0304	Оксид азота	0.0013	0.0123
0328	Сажа	0.0000155	0.000146
0330	Серы оксид	0.02	0.19
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003

Источник загрязнения № 6009

Источник загрязнения №008

КАМАЗ

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 127 кВт
Мощность двигателя л.с. 172.67165 л.с
Расход топлива: 43.167913 кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.096
0304	Оксид азота	0.0013	0.016
0328	Сажа	0.0155	0.19
0330	Серы оксид	0.02	0.24

0337	Оксид углерода	0.1	1.2
0703	Бенз(а)пирен	3.2E-07	0.000004
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.36

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №009

Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу г/п 16 т

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С . $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа . $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. . $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) . $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл.2.20) . $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин . $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км.

$$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км.

$$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7) . $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8) . $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3 * 4 + 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 15.275$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 3.275$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 15.275 * 1 / 3600 = 0.0042$$

Примесь:2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.4 * 4 + 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 2.105$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 0.505$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 2.105 * 1 / 3600 = 0.000585$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 5.225$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 1.225$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 5.225 * 1 / 3600 = 0.0014513$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с. } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0014513 = 0.0012$$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0014513 = 0.00019$

Примесь:0328 Сажа

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.06$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.113 * 4 + 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.591$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.139$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.65 * 1 / 3600 = 0.00016$

Источник загрязнения № 6009

Источник загрязнения №010

Машина поливомоечная

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период. град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году. дн.. $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение часа . $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период. шт.. $NK = 1$

Время прогрева двигателя. мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу. мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку. км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку. км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд). км.

$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд). км.

$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Примесь:0337 Окись углерода

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 18$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 47.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 18 * 4 + 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 87.87$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 15.87$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 87.87 * 1 / 3600 = 0.0244$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8) . $ML = 8.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . MXX = 2.2

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.6 * 4 + 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 13.035$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 2.635$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 13.035 * 1 / 3600 = 0.00362$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 0.2

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). ML = 1

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). MXX = 0.2

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.2 * 4 + 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 1.05$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 0.25$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 1.05 * 1 / 3600 = 0.00029$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0002916 = 0.00023$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0002916 = 0.000038$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 0.028

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). ML = 0.18

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). MXX = 0.029

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.028 * 4 + 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.15$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.038$$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.0000416$

Источник загрязнения № 6009/011

Вибратор

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	179	кВт		
Мощность двигателя л.с.	243.3718559	л.с		
Расход топлива:	60.84296397	кг/ч	0.000016901	т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.135
0304	Оксид азота	0.0013	0.022
0328	Сажа	0.0155	0.262
0330	Серы оксид	0.02	0.34
0337	Окись углерода	0.1	1.694
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000005
2732	Керосин	0.03	0.507

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 012. 013. трактор . трамбовка

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с

Расход топлива: 30.5914344 кг/ч 0.000008498 т/с
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.068
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Окись углерода	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.25

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 014

Компрессоры передвижные

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25 кг/л с. час. (п.23. табл.13)

Мощность двигателя: 36 кВт
Мощность двигателя: 48.94630 л.с.
Расход топлива: 12.236574 кг/ч 0.000003 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.300000
2732	Углеводороды	0.03	0.090000
0301	Двуокись азота	0.008	0.024000
0304	Оксид азота	0.0013	0.003900
0328	Сажа	0.0155	0.046500
0330	Серы оксид	0.02	0.060000
0703	Бенз(а)пирен	0.00000032	0.000001

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №015

Сварочные работы. Электроды Э-42

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: Э-42

Расход применяемого сырья и материалов - $B_{год} = 123$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования: $B_{час} = 1$ кг/час

Степень очистки воздуха - $\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{год} = (B_{год} * K_m^x / 10^6) * (1 - \eta). \text{ т/год (формула 5.1)}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{сек} = (K_m^x * B_{час} / 3600) * (1 - \eta). \text{ г/сек (формула 5.2)}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{хм}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	9.20
в том числе:	
железо (II) оксид -	8.37
марганец и его соединения -	0.83

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.002325	0.001030
0143	Марганец и его соедин-я	0.000231	0.000102

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №016

Сварочные работы. Электроды Э-50А

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

Наименование процесса: сварка ручная
электродуговая

Марка электрода: Э50А (УОНИ 13/55)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 25 \text{ кг}$

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 0.4 \text{ кг/час}$

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0 \%$

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.1:

$$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6) \times (1 - \eta) \cdot \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.2:

$$M_{\text{сек}} = (K_m^x \times V_{\text{час}} / 3600) \times (1 - \eta) \cdot \text{г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{\text{хт}}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	16.99
в том числе:	
железо (II) оксид -	13.90
марганец и его соединения -	1.09
пыль неорганическая (20-70%) -	1.00
фториды неорганические -	1.00
фтористые газообразные -	0.93
азот диоксид -	2.70
углерод оксид -	13.30

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.001544	0.000348
0143	Марганец и его соедин-я	0.000121	0.000027
2908	Пыль неорганическая	0.000111	0.000025
0344	Фториды неорг-ие	0.000111	0.000025
0342	Фтористые газ-ые	0.000103	0.000023
0301	Азот диоксид	0.000300	0.000068
0337	Углерод оксид	0.001478	0.000333

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 017.

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 012

Сварочные работы.Электроды Э-46

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

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: ОЗС 12 (Э-46)

Расход применяемого сырья и материалов - $V_{год} = 64$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования: $V_{час} = 0.4$ кг/час

Степень очистки воздуха - $\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.1:

$$M_{год} = (V_{год} \times K_m^x / 10^6) \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.2:

$$M_{сек} = (K_m^x \times V_{час} / 3600) \times (1 - \eta) \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{хт}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	12.00
в том числе:	
железо (II) оксид -	8.90
марганец и его соединения -	0.80
хром (VI) -	0.50
фториды неорганические -	1.80

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.000989	0.000570
0143	Марганец и его соедин-я	0.000089	0.000051
0203	Хром (VI)	0.000056	0.000032
0344	Фториды неорг-ие	0.000200	0.000115

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 018

Аппарат для газовой резки и сварки

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

Наименование процесса - газовая резка

Время работы источника - Т. ч/год - 133

Степень очистки воздуха. η - 0

Разрезаемый материал - сталь углеродистая. толщина - 4-20 мм

Сварочный аэрозоль

Удельный выброс сварочного аэрозоля. на ед-цу времени работы оборудования - K_x . г/ч - 200

в том числе:

 марганец и его соединения. г/ч - 3

 железо (II) оксид. г/ч - 197

Удельный выброс углерода оксида. на ед-цу времени работы оборудования - K_x . г/ч - 65

Удельный выброс азота диоксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч -

53.2

Валовый выброс определяется по формуле:

$M_{год} = (Kx \times T) / 10^6 \times (1 - \eta)$. т/год (формула 6.1)

Максимально разовый определяется по формуле:

$M_{сек} = (Kx / 3600) \times (1 - \eta)$. г/с (формула 6.2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0143	Марганец и его соединения	0.00083	0.00040
0123	Железо (II) оксид	0.05472	0.02620
0337	Углерод оксид	0.01806	0.00865
0301	Азота диоксид	0.01478	0.00708

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 019. Машина шлифовальная

Станок плоскошлифовальный d= 250 мм

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год - 11

Время работы источника в сутки. ч/сут - 1

Удельный выброс на единицу оборудования - Q (табл.1) . составит г/с: пыль абразивная - 0.016
пыль металлическая - 0.026

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 - 0.2

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: $M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$. т/год. (формула 1)

б) максимальный разовый: $M_{сек} = k \times Q$. г/сек (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0052	0.0002
2930	Пыль абразивная	0.0032	0.0001

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 020

Станок для резки арматуры

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год - 5

Время работы источника в сутки. ч/сут - 1

Удельный выброс на единицу оборудования - Q пыль абразивная -
(табл.1) . составит г/с: пыль металлическая - 0.203

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 - 0.2

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: $M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$. т/год. (формула 1)

б) максимальный разовый: $M_{сек} = k \times Q$. г/сек (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0406	0.000731

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №

021

Перфоратор

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: $T = 181$ ч

Время работы источника в сутки: 4 ч/сут

Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.009 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{сек} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения №

6009

Источник выделения №

022

дрель

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: $T = 41$ ч

Время работы источника в сутки: 4 ч/сут

Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.002 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{сек} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения №

6009

Источник выделения №

023

Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

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

Наименование процесса - газовая сварка

Расход применяемого сырья и материалов -	$V_{год} =$	1.108	кг
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:	$V_{час} =$	0.2	кг/час
Степень очистки воздуха -	$\eta =$	0	%
Удельный выброс ацетилена. на ед-цу расхода материала -	$K_x =$	22	г/кг
ИТОГО			

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0301	Азота диоксид	0.001222	0.000024

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 024

Пайка (олово-свинцовые припои)

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от автотранспортных предприятий Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Способ пайки: электропаяльник (40-60 Вт)

Паяльный материал: ПОС-40 ПОС-30

m	масса израсходованного припоя за год	38	кг/год
q	удельное выделение свинец и его соединения (таблица 4.8):	0.51	г/кг
	олова оксид	0.28	г/кг
t	"чистое" время работы паяльником в год	3	ч/год

$M_{год} = q * t * 3600 * 10^{-6} \cdot \tau / \text{год}$ (формула 4.29)

$M_{сек} = q \cdot \tau / \text{сек}$

ИТОГО	Код	Примесь	г/сек	т/год
	0184	Свинец и его соединения	0.001794	0.00001938
	0168	Олова оксид	0.000985	0.00001064

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 025

Покрасочные работ ГФ 021

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. марка -	ГФ-021
Расход краски -	0.05 т
Время сушки -	24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$M_{окр} = (m_{ф} \times f_r \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 3). где:

$m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ. т -	0.05
f_r - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 -	45
$\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 -	28
δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -	

Код ЗВ	Наименование	δx
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$M_{окр} = (m_{ф} \times f_r \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 4). где:

$\delta''p$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72
Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$G_{окр} = (mm \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

mm - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

при сушке:

$$G_{окр} = ('mm \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 6). где:}$$

'mm - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
	0616	G. г/сек	0.052500	0.005625	0.0581
	Диметилбензол	M. т/год	0.006300	0.016200	0.0225

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 026

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - ПФ-115
Расход краски - 0.658 т
Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$M_{окр} = (mf \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

mf - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.1

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

$\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δx
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50
29023	взвешенные вещества	30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$$M_{окр} = (mf \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 4). где:}$$

$\delta''p$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$G_{окр} = (mm \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

mm - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 5.2

при сушке:

$$G_{окр} = ('mm \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 6). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616 Ксилол	G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
	M. т/год	0.0063	0.0162	0.0225
2752 Уайт-спирит	G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
	M. т/год	0.0063	0.0162	0.0225
2902 Взвешенные вещества	G. г/сек	0.0546	0.0000	0.0546
	M. т/год	0.0038		0.0038

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №

027

Покрасочные работы. Растворитель уайт-спирит

Лак. марка - уайт-спирит

Расход краски - 0.0137 т

Время сушки лака - 1 час

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0137

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 100

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

уайт-спирит	100
-------------	-----

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta'р \times \deltaх) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{фр} \times \delta'р \times \deltaх) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
2752 Уайт-спирит	G. г/сек	0.278
	M. т/год	0.0137

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения №

028

Покрасочные работы. Растворитель Р-4

Лак. марка - уайт-спирит

Расход краски - 0.0095 т

Время сушки лака - 1 час

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0095

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 100

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

ацетон	26
бутилацетат	12
толуол	62

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

$$\text{Мокр} = (m\phi \times fr \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

$$\text{Гокр} = (тм \times fr \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобщ} = \text{Мокр} + \text{Мсуш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
1401 Ацетон	Г. г/сек	0.072
	М. т/год	0.002
1210 Бутилацетат	Г. г/сек	0.033
	М. т/год	0.001
0621 Толуол	Г. г/сек	0.172
	М. т/год	0.006

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения № 029

Покрасочные работы. Лак битумный

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - **БТ-177. БТ-123 (БТ-577)**

Расход краски - 0.211 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (m\phi \times fr \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

тφ - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.211

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 63

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δx
0616	ксилол	57.4
2752	уайт-спирит	42.6

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = $(mф \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 4). где:

$\delta'p$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (% мас.). табл.3 -

72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = $(m \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6)$ (формула 5). где:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

2.9

при сушке:

Гокр = $(m \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6)$ (формула 6). где:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

0.241667

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = **Мокр** + **Мсуш** (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616 Диметилбензол	G. г/сек	0.0816	0.0175	0.0990
	M. т/год	0.0214	0.0549	0.0763
2752 Уайт-спирит	G. г/сек	0.0605	0.0130	0.0735
	M. т/год	0.0159	0.0408	0.0566

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 030. Склад щебня фр. От 20 мм разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Pв = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B$	M год	т/год		2908	0.0896	0.0020
Максимальный разовый выброс: $Pв = (K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G_{пм} \cdot 10^6 \cdot B) / 3600$	M сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.5			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Mпм	т/ч	8			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	50			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 031. Склад щебня фр. От 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	М год	т/год		2908	0.01310	0.085
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.3			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складированного материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м ² фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	50			
время работы склада	T	час/год	1800			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 032. Склад щебня фр. до 20 мм разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot V$	М год	т/год		2908	0.0896	0.0002
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=(K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G_{пм} \cdot 10^6 \cdot V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмычки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.5			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	В/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	5.64			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 033. Склад щебня фр. до 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K3*K4*K5*K6*K7*q*F*3600*T/1000000$	М год	т/год			0.0240	0.3114
Максимальный разовый выброс: $Пв=K3*K4*K5*K6*K7*q*F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складированного материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м ² фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	55			
время работы склада	T	час/год	3600			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 034. Склад песка разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*M*V$	М год	т/год		2908	0.3584	0.0130
Максимальный разовый выброс: $Пв=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*Мпм*10^6*V)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.03			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.8			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	80.32			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 035. Склад песка хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	М год	т/год			0.1048	1.359
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий площадь складировемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	120			
время работы склада	T	час/год	3600			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 036. Склад гравия разгрузка

	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot M \cdot B$	М год	т/год		2908	0.1434	0.0010
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=(K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot M_{пм} \cdot 10^6 \cdot B) / 3600$	М сек	г/сек				

где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.6			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	16			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	32			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6009

Источник выделения N 037. Склад гравия хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{п}}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	М год	т/год			0.1048	0.679
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий площадь складываемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	120			
время работы склада	T	час/год	1800			

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ 2 ПОДЪЕМА СО СКВАЖИНАМИ

Источник загрязнения N 0012.

Источник выделения N 001. Котел битумный

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами.
Алматы. 1996 г.

В_{макс} - расход топлива в режиме номинальной тепловой мощности котла:

$$V_{\text{макс}} = Q / (h * Q^p_{\text{н}})$$

где Q – теплопроизводительность по котлу

$Q^p_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания топлива

h – КПД котельной установки.

Твердые частицы

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.1:

$$П_{\text{тв}} = B * \chi * A_{\text{г}} * (1 - \eta)$$

где: χ - коэффициент, зависящий от типа топки (по табл.2.1)

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе

$A_{\text{г}}$ - зольность топлива

B – расход топлива. т/год;

Оксид серы

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.2:

$$П_{\text{so}_2} = 0.02 * B * S^r * (1 - \eta'_{\text{so}_2}) * (1 - \eta''_{\text{so}_2}) \text{ где:}$$

S^r - содержание серы в топливе. %

η'_{so_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива

η''_{so_2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе

Оксид углерода

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год. г/с) выполняется по формуле 2.4:

$$П_{\text{co}} = 0.001 * C_{\text{co}} * B * (1 - q_4 / 100) \text{ где}$$

C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива. кг/т. рассчитывается по формуле:

q₃ - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива. %

R - коэф., учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода, для твердого топлива

q₄ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива

$$П_{\text{co}} = 0.001 * B * Q^p_{\text{н}} * K_{\text{co}} * (1 - q_4 / 100) \text{ где}$$

K_{co} - количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива (кг/ГДж). принимается по табл.2.1

K_{co} = 0.32

Оксиды азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO) выбрасываемых в ед. времени (т/год. г/с) рассчитывается по формуле 2.7:

$$П_{\text{NOx}} = 0.001 * B * Q^p_{\text{н}} * K_{\text{NO}} * (1 - \beta) \text{ где}$$

K_{NO2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж)

β - коэф., зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:

Диоксид азота $П_{\text{NO}_2} = 0.8 * П_{\text{NOx}}$

Оксид азота $П_{\text{NO}} = 0.13 * П_{\text{NOx}}$

	400 л
Годовое время работы котла при тех.проверке. ч/год -	79.3
Технические характеристики котла	
Номинальная теплопроизводительность котла. кВт -	30
Расход дизельного топлива. л/час -	2
Номинальный массовый расход топлива. кг/ч -	1.6628
КПД котла при полной нагрузке. % -	92.4
Температура отработанных газов. °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях. кг/м ³ -	831.4
Низшая теплота сгорания. Qi. МДж/кг-	42.75
Зольность топлива на рабочую массу. Ar. % -	0.025
Содержание серы в топливе. Sr. -	0.3
Массовая доля сероводорода [H2S]	-
Перевод низшей теплоты сгорания МДж/кг на кВт/кг -	11.87
Максимально-разовый расход топлива. В. (г/с) -	0.76
Валовый расход топлива. В. (т/год) -	0.13

Вспомогательные величины для расчета:

	χ	η	η'so ₂	η''so ₂	q _з
ДТ	0.01	0	0.02	0	0.5
	R	q ₄	C _{co}	K _{NO}	β
ДТ	0.65	0.5	13.89375	0.11	0

Итого выбросы составят:

Код	Примесь	Котел битумный передвижной. 400 л	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0.0029	0.000495
0304	Азота оксид	0.0005	0.000080
0328	Углерод (сажа)	0.0038	0.000659
0330	Сера диоксид	0.0105	0.001817
0337	Углерод оксид	0.0002	0.000033

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. в том числе от асфальтобетонных заводов

При хранении гудрона. переработке его в битум. нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды

В том случае. если реакторная установка не обеспечена печью дожиги. удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума

Согласно сметной документации. общее количество битума составит. тонн - 20.3

Следовательно. выброс углеводородов предельных (2754) составит. т/год - 0.0203

Максимальный разовый выброс углеводородов предельных составит. г/с - 0.46991

Источник загрязнения N 0013

ДЭС 4 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$. г/сек

где: e_i-выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности. г/кВт*ч. определяем по таблице 1 или 2

P_э-эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. кВт

P_э = 4 кВт

Группа А – 1-73.6 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс. г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	0.000013

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$. т/год

g_i - выброс i-го вещества г/кг. приходящегося на один кг дизтоплива. опред. по табл.3

табл.4

Время работы 100 час

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$, т/год 0.13 тн

Итого:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без
		очистки	очистки
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0092	0.0045
304	Азот (II) оксид(6)	0.0012	0.000581
328	Углерод (593)	0.0008	0.000390
330	Сера диоксид (526)	0.0012	0.000585
337	Углерод оксид (594)	0.0080	0.0039
703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000001	0.0000000072
1325	Формальдегид (619)	0.0002	0.000078
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0040	0.0020

Источник загрязнения N 0014

ДЭС 60 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$, г/сек

где:

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

$P_{э}$ -эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. кВт

$P_{э} = 60$ кВт

Группа А – 1-73.6 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс. г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	0.000013

Итого:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без
		очистки	очистки
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.1373	0.0023
304	Азот (II) оксид(6)	0.0179	0.000295
328	Углерод (593)	0.0117	0.000198
330	Сера диоксид (526)	0.0183	0.000297
337	Углерод оксид (594)	0.1200	0.0020
703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000022	0.0000000036
1325	Формальдегид (619)	0.0025	0.000040
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0600	0.0010

Источник загрязнения N 0015

ДЭС 100 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (e_i \cdot P_{\text{э}}) / 3600. \text{ г/сек}$$

где: e_i – выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности. г/кВт*ч. определяем по таблице 1 или 2

$P_{\text{э}}$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. кВт

$P_{\text{э}} = 100$ кВт

Группа Б – 73.6-736 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс. г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	0.000013
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	0.000012
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1	0.000011
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15	0.000013

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (e_i \cdot P_{\text{э}}) / 3600. \text{ г/сек}$$

время работы 38 час

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$$M_{\text{год}} = (g_i \cdot V_{\text{год}}) / 1000. \text{ т/год} \quad \mathbf{1.121 \text{ т/год}}$$

Код	Примесь	г/сек без	т/год без
		очистки	очистки
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.213333	0.03587200
304	Азот (II) оксид(6)	0.027733	0.00466336
328	Углерод (593)	0.013889	0.00224200
330	Сера диоксид (526)	0.033333	0.00560500
337	Углерод оксид (594)	0.172222	0.02914600
703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000333	0.00000006
1325	Формальдегид (619)	0.003333	0.00056050
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.080556	0.01345200

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения 001

Разработка грунта бульдозером

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{в}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot V$	М год	т/год		2902	0.1307	50.7822
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}} = (K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и	K1		0.05			

просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм						
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	2159109			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения 002

Разработка грунта экскаватором

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_p = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * V$	M год	т/год		2902	0.1307	10.0182
Максимальный разовый выброс: $P_v = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * 10^6 * V) / 3600$	M сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	425946			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения 003

Экскаватор одноковшовый дизельный 0. 5 м³ на гус. ходу

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Азота диоксид	0.008	0.069
0304	Азота оксид	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Сера диоксид	0.02	0.17
0337	Углерод оксид	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды (по керосину)	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения 004

Бульдозер.79 кВт

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	79	кВт
Мощность двигателя л.с.	107.4099252	л.с
Расход топлива:	26.85248131	кг/ч

0.000007459 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.056
0304	Оксид азота	0.0013	0.01
0328	Сажа	0.0155	0.116
0330	Серы оксид	0.02	0.15
0337	Окись углерода	0.1	0.746
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000002
2732	Керосин	0.03	0.224

Источник загрязнения № 6010

Источник загрязнения №005-007

Кран до 10 т на автомобильном ходу. кран 16 т на гусеничном ходу. кран 25 тонн на гусеничном ходу

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	100	кВт
Мощность двигателя л.с.	135.9619307	л.с
Расход топлива:	33.99048266	кг/ч

0.000009442 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.94
2732	Керосин	0.03	0.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.076

0304	Оксид азота	0.0013	0.0123
0328	Сажа	0.0000155	0.000146
0330	Серы оксид	0.02	0.19
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003

Источник загрязнения № 6010

Источник загрязнения №008

КАМАЗ

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 127 кВт

Мощность двигателя л.с. 172.67165 л.с

Расход топлива: 43.167913 кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.096
0304	Оксид азота	0.0013	0.016
0328	Сажа	0.0155	0.19
0330	Серы оксид	0.02	0.24
0337	Окись углерода	0.1	1.2
0703	Бенз(а)пирен	3.2E-07	0.000004
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.36

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №009. 010

Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу г/п 16 т. автопогрузчик

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период. град. С . $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Наибольшее количество автомобилей. выезжающих со стоянки в течении часа . $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период. шт. . $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда) . $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя. мин (табл.2.20) . $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу. мин . $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку. км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку. км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд). км.

$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд). км.

$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7) . $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8) . $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3 * 4 + 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 15.275$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 3.275$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 15.275 * 1 / 3600 = 0.0042$

Примесь:2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.4 * 4 + 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 2.105$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 0.505$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 2.105 * 1 / 3600 = 0.000585$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 5.225$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 1.225$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 5.225 * 1 / 3600 = 0.0014513$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0014513 = 0.0012$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0014513 = 0.00019$

Примесь:0328 Сажа

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.06$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.113 * 4 + 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.591$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.139$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.65 * 1 / 3600 = 0.00016$

Источник загрязнения № 6010

Источник загрязнения №011

Машина поливомоечная

Стоянка: Обособленная. имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период. град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году. дн.. $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей. выезжающих со стоянки в течение часа. $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период. шт.. $NK = 1$

Время прогрева двигателя. мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу. мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. LD1 = 0.06
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку. км. LB2 = 0.04
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку. км. LD2 = 0.06
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд). км.
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд). км.
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Примесь:0337 Окись углерода

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 18
Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). ML = 47.4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . MXX = 13.5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 18 * 4 + 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 87.87$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 15.87$
Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 87.87 * 1 / 3600 = 0.0244$

Примесь:2704 Бензин (нефтяной. малосернистый в пересчете на углерод)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 2.6
Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8) . ML = 8.7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . MXX = 2.2
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.6 * 4 + 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 13.035$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 2.635$
Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 13.035 * 1 / 3600 = 0.00362$
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 0.2
Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). ML = 1
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). MXX = 0.2
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.2 * 4 + 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 1.05$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 0.25$
Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.05 * 1 / 3600 = 0.00029$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0002916 = 0.00023$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0002916 = 0.000038$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). MPR = 0.028
Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). ML = 0.18
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). MXX = 0.029
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.028 * 4 + 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.15$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.
 $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.038$
Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.0000416$

Источник загрязнения № 6010/012

Вибратор

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 179 кВт
Мощность двигателя л.с. 243.3718559 л.с
Расход топлива: 60.84296397 кг/ч 0.000016901 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.135
0304	Оксид азота	0.0013	0.022
0328	Сажа	0.0155	0.262
0330	Серы оксид	0.02	0.34
0337	Окись углерода	0.1	1.694
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000005
2732	Керосин	0.03	0.507

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 013. 014. трубоукладчик. машины бурильные

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 90 кВт
Мощность двигателя л.с. 122.3657376 л.с
Расход топлива: 30.5914344 кг/ч 0.000008498 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.068
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Окись углерода	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.25

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 015. Автогрейдеры

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 90 кВт
Мощность двигателя л.с. 122.3657376 л.с
Расход топлива: 30.5914344 кг/ч 0.000008498 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.07
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Окись углерода	0.1	0.85

0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 016

Компрессоры передвижные

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25 кг/л с. час. (п.23. табл.13)

Мощность двигателя: 36 кВт
 Мощность двигателя: 48.94630 л.с.
 Расход топлива: 12.236574 кг/ч 0.000003 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.300000
2732	Углеводороды	0.03	0.090000
0301	Двуокись азота	0.008	0.024000
0304	Оксид азота	0.0013	0.003900
0328	Сажа	0.0155	0.046500
0330	Серы оксид	0.02	0.060000
0703	Бенз(а)пирен	0.00000032	0.000001

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №017

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 005

Сварочные работы

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: ОМА-2 (Э-42)

Расход применяемого сырья и материалов - $V_{год} = 1097$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования: $V_{час} = 10$ кг/час

Степень очистки воздуха - $\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$M_{год} = (V_{год} * K_m^x / 10^6) * (1 - \eta)$. т/год (формула 5.1)

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$M_{сек} = (K_m^x * V_{час} / 3600) * (1 - \eta)$. г/сек (формула 5.2)

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{хм}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль - 9.20

в том числе:

железо (II) оксид - 8.37

марганец и его соединения - 0.83

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.0233	0.0092
0143	Марганец и его соедин-я	0.0023	0.0009

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №018

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 006

Сварочные работы

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

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: Э42А (УОНИ 13/45)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 60$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 5$ кг/час

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.1:

$$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6) \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.2:

$$M_{\text{сек}} = (K_m^x \times V_{\text{час}} / 3600) \times (1 - \eta) \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{\text{хм}}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	16.31
в том числе:	
железо (II) оксид -	10.69
марганец и его соединения -	0.92
пыль неорганическая (20-70%) -	1.40
фториды неорганические -	3.30
фтористые газообразные -	0.75
азот диоксид -	1.50
углерод оксид -	13.30

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.0148	0.0006
0143	Марганец и его соедин-я	0.0013	0.000055
2908	Пыль неорганическая	0.0019	0.000084
0344	Фториды неорг-ие	0.0046	0.000198
0342	Фтористые газ-ые	0.0010	0.000045
0301	Азот диоксид	0.0021	0.000090
0337	Углерод оксид	0.0185	0.000798

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №019

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 007

Сварочные работы

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

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: Э50А (УОНИ 13/55)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 62$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 2$ кг/час

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.1:

$$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} \times K^x_{\text{м}} / 10^6) \times (1 - \eta) \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.2:

$$M_{\text{сек}} = (K^x_{\text{м}} \times V_{\text{час}} / 3600) \times (1 - \eta) \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - Кхм. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	16.99
в том числе:	
железо (II) оксид -	13.90
марганец и его соединения -	1.09
пыль неорганическая (20-70%) -	1.00
фториды неорганические -	1.00
фтористые газообразные -	0.93
азот диоксид -	2.70
углерод оксид -	13.30

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.0077	0.0009
0143	Марганец и его соедин-я	0.0006	0.0001
2908	Пыль неорганическая	0.0006	0.0001
0344	Фториды неорг-ие	0.0006	0.0001
0342	Фтористые газ-ые	0.0005	0.0001
0301	Азот диоксид	0.0015	0.0002
0337	Углерод оксид	0.0074	0.0008

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 020.

Сварочные работы.Электроды Э-46

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

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: ОЗС 12 (Э-46)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 4.1$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 0.4$ кг/час

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.1:

$$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} \times K_m^x / 10^6) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле 5.2:

$$M_{\text{сек}} = (K_m^x \times V_{\text{час}} / 3600) \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{\text{хм}}$, г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль - 12.00

в том числе:

железо (II) оксид - 8.90

марганец и его соединения - 0.80

хром (VI) - 0.50

фториды неорганические - 1.80

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.000989	0.000036
0143	Марганец и его соедин-я	0.000089	0.000003
0203	Хром (VI)	0.000056	0.000002
0344	Фториды неорг-ие	0.000200	0.000007

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 021

Пайка (олово-свинцовые припои)

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу от автотранспортных предприятий Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

Способ пайки: электропаяльник (40-60 Вт)

Паяльный материал: ПОС-40 ПОС-30

m масса израсходованного припоя за год 11 кг/год

q удельное выделение (табл.4.8): свинец и его соединения 0.51 г/кг

олова оксид 0.28 г/кг

t "чистое" время работы паяльником в год 3 ч/год

$$M_{\text{год}} = q \cdot t \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (\text{формула 4.29})$$

$$M_{\text{сек}} = q, \text{ г/сек}$$

ИТОГО

Код	Примесь	г/сек	т/год
0184	Свинец и его соединения	0.000519	0.00000561
0168	Олова оксид	0.000285	0.00000308

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 022

Аппарат для газовой резки и сварки

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

Наименование процесса - газовая резка

Время работы источника - Т, ч/год -

29

Степень очистки воздуха. η - 0
Разрезаемый материал - сталь углеродистая. толщина - 4-20 мм
Сварочный аэрозоль
Удельный выброс сварочного аэрозоля. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 200
в том числе:

марганец и его соединения. г/ч - 3
железо (II) оксид. г/ч - 197

Удельный выброс углерода оксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 65
Удельный выброс азота диоксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 53.2
Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = (Кх × Т) / 10⁶ × (1 - η). т/год (формула 6.1)

Максимально разовый определяется по формуле:

Мсек = (Кх / 3600) × (1 - η). г/с (формула 6.2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0143	Марганец и его соединения	0.00083	0.00009
0123	Железо (II) оксид	0.05472	0.00571
0337	Углерод оксид	0.01806	0.00189
0301	Азота диоксид	0.01478	0.00154

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 023. Машина шлифовальная

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 045

Станок плоскошлифовальный d= 250 мм

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год - 15

Время работы источника в сутки. ч/сут - 2

Удельный выброс на единицу оборудования - Q (табл.1) . составит г/с: пыль абразивная - 0.016
пыль металлическая - 0.026

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 - 0.2

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: **Мгод = 3600 × k × Q × Т / 10⁶. т/год.** (формула 1)

б) максимальный разовый: **Мсек = k × Q. г/сек** (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0052	0.0003
2930	Пыль абразивная	0.0032	0.0002

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №

024

Дрель

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: $T = 31$ ч
 Время работы источника в сутки: 4 ч/сут
 Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.002 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 025

Сварка полиэтиленовых труб

Вид обрабатываемого материала: сварка полиэтиленовых труб, тройников.

Количество время на один стык 0.067 часов

Количество стыков 3051 шт.

Т. время работы оборудования (агрегатов для сварки) 1186 ч

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M = O \times \text{кол-во стыков} / 1000 \text{ 000. т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$C = M \times 1000 \text{ 000} / T / 3600. \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - О

винил хлористый 0.0039
 оксид углерода 0.009

Итого:	Код ЗВ вещества	Наименование	г/сек	т/год
	0827	Винил хлористый	0.00000279	0.0000119
	0337	Оксид углерода	0.00000600	0.0000275

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 026

Покрасочные работ ГФ 021

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. марка - ГФ-021

Расход краски - 0.156 т

Время сушки - 24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$M_{\text{окр}} = (m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}}) \times (1 - \eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.156

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

$\delta'_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

при сушке:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 6). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
	0616	Г. г/сек	0.052500	0.0056	0.0581
	Диметилбензол	М. т/год	0.019656	0.0505	0.0702

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 027

Лак. эмаль - ХВ-784

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - ХВ-784

Расход - 0.771 т

Время сушки - 1 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.771

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 84

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 16

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
1210	бутилацетат	13.02
0616	ксилол	65.24
1401	ацетон	21.74

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 84

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$G_{окр} = (m \times f_p \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6)$ (формула 5). где:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

5.2

при сушке:

$G_{окр} = (m \times f_p \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 6). где:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

5.200000

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш}$ (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
1210 Бутилацетат	Г. г/сек	0.025276	0.132700	0.1580
	М. т/год	0.013492	0.070831	0.0843
0616 Ксилол	Г. г/сек	0.126653	0.664926	0.7916
	М. т/год	0.067603	0.354917	0.4225
1401 Ацетон	Г. г/сек	0.042205	0.221574	0.2638
	М. т/год	0.022528	0.118269	0.1408

Источник загрязнения №

6010

Источник выделения №

028

Покрасочные работы. Растворитель бензин

Марка - бензин

Расход -

0.023

т

Время сушки лака -

1

час

mф - фактический годовой расход ЛКМ. т -

0.04

fр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 -

100

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 -

100

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

бензин	100
--------	-----

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) -

0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

$M_{окр} = (m \times f_p \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 3). где:

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 -

100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

1.5

$G_{окр} = (m \times f_p \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6)$ (формула 5). где:

m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш}$ (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
2704 Бензин	Г. г/сек	0.278
	М. т/год	0.04

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №

029

Покрасочные работы. Растворитель уайт-спирит

Лак. марка - уайт-спирит

Расход краски - 0.0089 т

Время сушки лака - 1 час

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0089

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (% мас.). табл. 2 - 100

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (% мас.). табл.3 - 100

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (% мас.). табл.2 -

уайт-спирит	100
-------------	-----

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{fr} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (% мас.). табл.3 - 100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{fr} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобщ} = \text{Мокр} + \text{Мсуш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.278
	М. т/год	0.0089

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения №

030

Покрасочные работ МС-17

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

эмаль МС-17

Расход краски - 0.0023 т

Время сушки - 24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{fr} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0023

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (% мас.). табл. 2 - 45

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (% мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (% мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δx
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{fr} \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 4). где:}$$

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 57

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

1.5

при сушке:

$$\text{Гокр} = ('тм \times \text{фр} \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 6). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобщ} = \text{Мокр} + \text{Мсуш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616	Г. г/сек	0.052500	0.004453	0.0570
Диметилбензол	М. т/год	0.000290	0.000590	0.0009

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 031

Покрасочные работы. Лак битумный

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - **БТ-177. БТ-123 (БТ-577)**

Расход краски - 0.157 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т -

0.157

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 -

63

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 -

28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2

-

Код ЗВ	Наименование	δх
0616	ксилол	57.4
2752	уайт-спирит	42.6

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) -

0

при сушке:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 4). где:}$$

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 -

72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

2.9

при сушке:

$$\text{Гокр} = ('тм \times \text{фр} \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 6). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.241667

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616	Г. г/сек	0.0816	0.0175	0.0990
Диметилбензол	М. т/год	0.0159	0.0409	0.0568
2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.0605	0.0130	0.0735
	М. т/год	0.0118	0.0303	0.0421

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 032

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - МА-15.11

Расход краски - 0.13 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.13

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50

29023 взвешенные вещества 30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 5.2

при сушке:

Гокр = ('тм × фр × δ''р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 6). где:

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
	0616 Ксилол	Г. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		М. т/год	0.0082	0.0211	0.0293
	2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		М. т/год	0.0082	0.0211	0.0293
	2902 Взвешенные вещества	Г. г/сек	0.0546	0.0000	0.0546
		М. т/год	0.0049		0.0049

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения № 033

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - **ПФ-115**

Расход краски - 0.028 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.028

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50
29023	взвешенные вещества	30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 5.2

при сушке:

Гокр = (тм × фр × δ''р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 6). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	<i>общее</i>
	0616 Ксилол	Г. г/сек	0.0910	0.0195	<i>0.1105</i>
		М. т/год	0.0018	0.0045	<i>0.0063</i>
	2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.0910	0.0195	<i>0.1105</i>
		М. т/год	0.0018	0.0045	<i>0.0063</i>
	2902 Взвешенные вещества	Г. г/сек	0.0546	0.0000	<i>0.0546</i>
		М. т/год	0.0011		<i>0.0011</i>

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 034. Склад щебня фр. От 20 мм разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{п}}=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B$	М год	т/год		2908	0.0896	0.0476
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}}=(K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G_{\text{пм}} \cdot 10^6 \cdot B)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.5			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	1180			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 035. Склад щебня фр. От 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{п}}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F \cdot 3600 \cdot T/1000000$	М год	т/год		2908	0.01310	0.085
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}}=K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot q \cdot F$	М сек	г/сек				

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.3			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складировемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	50			
время работы склада	T	час/год	1800			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 036. Склад щебня фр. до 20 мм разгрузка

	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{п}}=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot M \cdot V$	М год	т/год		2908	0.1434	0.0008
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}}=(K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot M_{\text{пм}} \cdot 10^6 \cdot V)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.6			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	V'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	16			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	24.8			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 037. Склад щебня фр. до 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=K3*K4*K5*K6*K7*q*F*3600*T/1000000	М год	т/год			0.0240	0.3114
Максимальный разовый выброс: Пв=K3*K4*K5*K6*K7*q*F	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складировемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	55			
время работы склада	T	час/год	3600			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 038. Склад песка разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*M*В	М год	т/год		2908	0.3584	0.3004
Максимальный разовый выброс: Пв=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*Мпм*10^6*В)/3600	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.03			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.8			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	В		0.7			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	1862.4			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6010

Источник выделения N 039. Склад песка хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=К3*К4*К5*К6*К7*q*F*3600*Т/1000000	М год	т/год			0.1048	1.359
Максимальный разовый выброс: Пв=К3*К4*К5*К6*К7*q*F	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	К3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	К4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	К5		0.8			
коэффициент. учитывающий площадь складировемого материала	К6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	К7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	120			
время работы склада	Т	час/год	3600			

СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Источник загрязнения № 6011

Источник загрязнения №001-003

Кран до 10 т на автомобильном ходу. кран 16 т на гусеничном ходу. кран 25 тонн на гусеничном ходу

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 100 кВт
 Мощность двигателя л.с. 135.9619307 л.с
 Расход топлива: 33.99048266 кг/ч 0.000009442 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.94
2732	Керосин	0.03	0.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.076
0304	Оксид азота	0.0013	0.0123
0328	Сажа	0.0000155	0.000146
0330	Серы оксид	0.02	0.19
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003

Источник загрязнения № 6011

Источник загрязнения №004

КАМАЗ самосвалы

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 127 кВт
Мощность двигателя л.с. 172.67165 л.с
Расход топлива: 43.167913 кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.096
0304	Оксид азота	0.0013	0.016
0328	Сажа	0.0155	0.19
0330	Серы оксид	0.02	0.24
0337	Оксид углерода	0.1	1.2
0703	Бенз(а)пирен	3.2E-07	0.000004
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.36

Источник загрязнения № 6011/005

Трамбовка

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 179 кВт
Мощность двигателя л.с. 243.3718559 л.с
Расход топлива: 60.84296397 кг/ч 0.000016901 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.135
0304	Оксид азота	0.0013	0.022
0328	Сажа	0.0155	0.262
0330	Серы оксид	0.02	0.34
0337	Оксид углерода	0.1	1.694
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000005
2732	Керосин	0.03	0.507

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения №006

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 006

Сварочные работы. Электроды Э-42

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: Э-42

Расход применяемого сырья и материалов - $V_{год} = 1084$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования: $V_{час} = 2$ кг/час

Степень очистки воздуха - $\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$M_{год} = (V_{год} * K_m / 10^6) * (1 - \eta)$. т/год (формула 5.1)

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_m^* \cdot V_{\text{час}} / 3600) \cdot (1 - \eta), \text{ г/сек (формула 5.2)}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - Кхм. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль -	9.20
в том числе:	
железо (II) оксид -	8.37
марганец и его соединения -	0.83

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.004650	0.009073
0143	Марганец и его соедин-я	0.000461	0.000900

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения № 007

Аппарат для газовой резки и сварки

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

Наименование процесса - газовая резка

Время работы источника - Т. ч/год - 344

Степень очистки воздуха. η - 0

Разрезаемый материал - сталь углеродистая. толщина - 4-20 мм

Сварочный аэрозоль

Удельный выброс сварочного аэрозоля. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 200

в том числе:

марганец и его соединения. г/ч - 3

железо (II) оксид. г/ч - 197

Удельный выброс углерода оксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 65

Удельный выброс азота диоксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 53.2

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = (K_x \times T) / 10^6 \times (1 - \eta), \text{ т/год (формула 6.1)}$$

Максимально разовый определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_x / 3600) \times (1 - \eta), \text{ г/с (формула 6.2)}$$

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0143	Марганец и его соединения	0.00083	0.00103
0123	Железо (II) оксид	0.05472	0.06777
0337	Углерод оксид	0.01806	0.02236
0301	Азота диоксид	0.01478	0.01830

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения N 008. Машина шлифовальная

Станок плоскошлифовальный d= 250 мм

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год -

55

Время работы источника в сутки. ч/сут - 2

Удельный выброс на единицу пыль абразивная - 0.016
оборудования - Q (табл.1) . составит г/с: пыль металлическая - 0.026

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 - 0.2

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: $M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$. т/год. (формула 1)

б) максимальный разовый: $M_{сек} = k \times Q$. г/сек (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0052	0.0010
2930	Пыль абразивная	0.0032	0.0006

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения №

009

Дрель

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: T= 57 ч

Время работы источника в сутки: 4 ч/сут

Коэффициент гравитационного оседания: k= 0.2

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.003 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{сек} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения №

6011

Источник выделения №

010

перфоратор

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: T= 307 ч

Время работы источника в сутки: 4 ч/сут

Коэффициент гравитационного оседания: k= 0.2

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{год} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.015 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{сек} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим
оборудованием (табл. 1-5)

Q = 0.07 г/с

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения № **011**

Покрасочные работ ГФ 021

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. марка - ГФ-021

Расход краски - 0.05 т

Время сушки - 24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.05

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы
оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

при сушке:

Гокр = (тм × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 6). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	<i>общее</i>
	0616	Г. г/сек	0.052500	0.0056	<i>0.0581</i>
	Диметилбензол	М. т/год	0.006300	0.0162	<i>0.0225</i>

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения № **012**

Покрасочные работы. Растворитель уайт-спирит

Лак. марка - уайт-спирит

Расход краски - 0.07 т

Время сушки лака - 1 час

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.07

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 100

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

δx - содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

уайт-спирит	100
-------------	-----

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобщ} = \text{Мокр} + \text{Мсуш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.278
	М. т/год	0.07

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения № 013

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - **ПФ-115**

Расход краски - 0.45 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.45

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δx
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50
29023	взвешенные вещества	30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$$\text{Мокр} = (\text{тф} \times \text{фр} \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 4). где:}$$

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$\text{Гокр} = (\text{тм} \times \text{фр} \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

мм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

5.2

при сушке:

Гокр = ('мм × fp × δ"р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 6). где:

'мм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

Мобщ = **Мокр** + **Мсуш** (формула 7)

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
	0616 Ксилол	G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		M. т/год	0.0284	0.0729	0.1013
	2752 Уайт-спирит	G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		M. т/год	0.0284	0.0729	0.1013
	2902 Взвешенные вещества	G. г/сек	0.0546	0.0000	0.0546
		M. т/год	0.0170		0.0170

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения N 014. Склад щебня фр. От 20 мм разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*G*В	М год	т/год		2908	0.0896	0.0008
Максимальный разовый выброс: Пв=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*Gпм*10^6*В)/3600	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.5			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	В'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	20.64			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6011

Источник выделения N 015. Склад щебня фр. От 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=КЗ*К4*К5*К6*К7*q*F*3600*Т/1000000	М год	т/год		2908	0.01310	0.085
Максимальный разовый выброс: Пв=КЗ*К4*К5*К6*К7*q*F	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	К3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	К4		0.3			
коэффициент. учитывающий влажность материала	К5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складированного материала	К6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	К7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	50			
время работы склада	T	час/год	1800			

Бройлерные площадки (№9-12) газоснабжение

Источник загрязнения N 0016.

Источник выделения N 001. Котел битумный

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.

В_{макс} - расход топлива в режиме номинальной тепловой мощности котла:

$$V_{\max} = Q / (h * Q^p_n)$$

где Q – теплопроизводительность по котлу
Q^p_n - низшая теплота сгорания топлива
h – КПД котельной установки.

Твердые частицы

Расчет выбросов твердых частиц летучей золы и недогоревшего топлива (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.1:

$$P_{\text{тв}} = B * \chi * A_r * (1 - \eta)$$

где: χ - коэффициент. зависящий от типа топки (по табл.2.1)
 η - доля твердых частиц. улавливаемых в золоуловителе
 A_r - зольность топлива
B – расход топлива. т/год;

Оксид серы

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ (т/год. г/с). выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котлоагрегатов в ед. времени. выполняется по формуле 2.2:

$$P_{\text{so2}} = 0.02 * B * S^r * (1 - \eta'_{\text{so2}}) * (1 - \eta''_{\text{so2}}). \text{ где:}$$

S^r - содержание серы в топливе. %
 η'_{so2} - доля оксидов серы. связываемых летучей золой топлива
 η''_{so2} - доля оксидов серы. улавливаемых в золоуловителе

Оксид углерода

Расчет выбросов оксида углерода в единицу времени (т/год. г/с) выполняется по формуле 2.4:

$$P_{\text{co}} = 0.001 * C_{\text{co}} * B * (1 - q_4 / 100). \text{ где}$$

С_{со} - выход оксида углерода при сжигании топлива. кг/т. рассчитывается по формуле:

q₃ - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива. %

R - коэф., учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода для твердого топлива

q₄ - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива

$P_{CO} = 0.001 \cdot V \cdot Q_H^P \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$, где

K_{CO} - количество оксида углерода на единицу теплоты, выделяющейся при горении топлива (кг/ГДж), принимается по табл.2.1

K_{CO} = 0.32

Оксиды азота

Количество оксидов азота (в пересчете на NO) выбрасываемых в ед. времени (т/год, г/с) рассчитывается по формуле 2.7:

$P_{NOx} = 0.001 \cdot V \cdot Q_H^P \cdot K_{NO} \cdot (1 - \beta)$, где

K_{NO2} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/ГДж)

β - коэф., зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:

Диоксид азота $P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$

Оксид азота $P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$

	400 л
Годовое время работы котла при тех.проверке, ч/год -	4
Технические характеристики котла	
Номинальная теплопроизводительность котла, кВт -	30
Расход дизельного топлива, л/час -	2
Номинальный массовый расход топлива, кг/ч -	1.6628
КПД котла при полной нагрузке, % -	92.4
Температура отработанных газов, °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях, кг/м ³ -	831.4
Низшая теплота сгорания, Q _i , МДж/кг-	42.75
Зольность топлива на рабочую массу, Аг, % -	0.025
Содержание серы в топливе, Sr, -	0.3
Массовая доля сероводорода [H ₂ S]	-

Перевод низшей теплоты сгорания МДж/кг на кВт/кг -	11.87
Максимально-разовый расход топлива, В, (г/с) -	0.76
Валовый расход топлива, В, (т/год) -	0.10944

Вспомогательные величины для расчета:

	χ	η	η' _{so₂}	η'' _{so₂}	q _з
ДТ	0.01	0	0.02	0	0.5
	R	q ₄	C _{CO}	K _{NO}	β
ДТ	0.65	0.5	13.89375	0.11	0

Итого выбросы составят:

Код	Примесь	Котел битумный передвижной. 400 л	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0.00286	0.00041
0304	Азота оксид	0.00047	0.00007
0330	Сера диоксид	0.00447	0.00064
0337	Углерод оксид	0.01051	0.00151
0328	Углерод (сажа)	0.00019	0.00003

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли. в том числе от асфальтобетонных заводов

При хранении гудрона. переработке его в битум. нагреве битума и приготовлении асфальтобетона выделяются углеводороды

В том случае. если реакторная установка не обеспечена печью дожига. удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) может быть принят в среднем 1 кг на 1 т готового битума

Согласно сметной документации. общее количество битума составит. тонн - 128.82

Следовательно. выброс углеводородов предельных (2754) составит. т/год - 0.1288

Максимальный разовый выброс углеводородов предельных составит. г/с - 0.0381

Источник загрязнения N 0017

ДЭС 4 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$. г/сек

где: e_i -выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности. г/кВт*ч. определяем по таблице 1 или 2

$P_{э}$ -эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки. кВт

$P_{э} = 4$ кВт

Группа А – 1-73.6 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс. г/кВт*ч					
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12
В	5.3	8.4	2.4	0.35	1.4	0.1
Г	7.2	10.8	3.6	0.6	1.2	0.15

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$. т/год

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$. г/сек

Время работы 13 час

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$. т/год 0.2145 тн

Итого:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без
		очистки	очистки
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0092	0.0074
304	Азот (II) оксид(6)	0.0012	0.000959
328	Углерод (593)	0.0008	0.000644
330	Сера диоксид (526)	0.0012	0.000965
337	Углерод оксид (594)	0.0080	0.0064
703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000001	0.000000118
1325	Формальдегид (619)	0.0002	0.000129
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0040	0.0032

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения 001

Разработка грунта бульдозером

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{\text{п}}=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot V$	М год	т/год		2902	0.1307	0.1487
Максимальный разовый выброс: $P_{\text{в}}=(K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot V)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	V/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	6324			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения 002

Разработка грунта экскаватором

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_p = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * V$	М год	т/год		2902	0.1307	0.1261
Максимальный разовый выброс: $P_v = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * 10^6 * V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 - 200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	V'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	5361			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения 003

Экскаватор одноковшовый дизельный 0. 5 м³ на гус. ходу

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Азота диоксид	0.008	0.069
0304	Азота оксид	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Сера диоксид	0.02	0.17
0337	Углерод оксид	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды (по керосину)	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения 004

Бульдозер.79 кВт

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	79	кВт
Мощность двигателя л.с.	107.4099252	л.с

Расход топлива: 26.85248131 кг/ч 0.000007459 т/с
Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.056
0304	Оксид азота	0.0013	0.01
0328	Сажа	0.0155	0.116
0330	Серы оксид	0.02	0.15
0337	Окись углерода	0.1	0.746
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000002
2732	Керосин	0.03	0.224

Источник загрязнения № 6012

Источник загрязнения №005-007

Кран до 10 т на автомобильном ходу. кран 16 т на гусеничном ходу. кран 25 тонн на гусеничном ходу

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 100 кВт
Мощность двигателя л.с. 135.9619307 л.с
Расход топлива: 33.99048266 кг/ч 0.000009442 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.94
2732	Керосин	0.03	0.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.076
0304	Оксид азота	0.0013	0.0123
0328	Сажа	0.0000155	0.000146
0330	Серы оксид	0.02	0.19
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003

Источник загрязнения № 6012

Источник загрязнения №008

КАМАЗ

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 127 кВт
Мощность двигателя л.с. 172.67165 л.с
Расход топлива: 43.167913 кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.096
0304	Оксид азота	0.0013	0.016
0328	Сажа	0.0155	0.19
0330	Серы оксид	0.02	0.24
0337	Окись углерода	0.1	1.2
0703	Бенз(а)пирен	3.2E-07	0.000004
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.36

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения №009

Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу г/п 16 т

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа. $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда). $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км.

$$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км.

$$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3 * 4 + 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 15.275$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 3.275$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 15.275 * 1 / 3600 = 0.0042$$

Примесь:2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.4 * 4 + 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 2.105$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 0.505$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.105 * 1 / 3600 = 0.000585$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 5.225$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 1.225$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.225 * 1 / 3600 = 0.0014513$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с. } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0014513 = 0.0012$$

Примесь:0304 Азота оксид

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с. } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0014513 = 0.00019$$

Примесь:0328 Сажа

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.06$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.113 * 4 + 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.591$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.139$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.65 * 1 / 3600 = 0.00016$

Источник загрязнения № 6012

Источник загрязнения №010

Машина поливомоечная

Стоянка: Обособленная. имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период. град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году. дн.. $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей. выезжающих со стоянки в течение часа . $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период. шт.. $NK = 1$

Время прогрева двигателя. мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу. мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку. км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку. км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд). км.

$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд). км.

$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Примесь:0337 Окись углерода

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 18$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 47.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 18 * 4 + 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 87.87$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 15.87$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 87.87 * 1 / 3600 = 0.0244$

Примесь:2704 Бензин (нефтяной. малосернистый в пересчете на углерод)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8) . $ML = 8.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.6 * 4 + 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 13.035$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 2.635$
Максимально разовый выброс 3В. г/сек. $G = MAX(M1.M2) * NK1 / 3600 = 13.035 * 1 / 3600 = 0.00362$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы 3В. г/км. (табл.2.8). $ML = 1$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.2$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.2 * 4 + 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 1.05$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 0.25$

Максимально разовый выброс 3В. г/сек. $G = MAX(M1.M2) * NK1 / 3600 = 1.05 * 1 / 3600 = 0.00029$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0002916 = 0.00023$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0002916 = 0.000038$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс 3В при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.028$

Пробеговые выбросы 3В. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.18$

Удельные выбросы 3В при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.029$

Выброс 3В при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.028 * 4 + 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.15$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.038$

Максимально разовый выброс 3В. г/сек. $G = MAX(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.0000416$

Источник загрязнения № 6012/011

Вибратор

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	179	кВт	
Мощность двигателя л.с.	243.3718559	л.с	
Расход топлива:	60.84296397	кг/ч	0.000016901 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.135
0304	Оксид азота	0.0013	0.022
0328	Сажа	0.0155	0.262
0330	Серы оксид	0.02	0.34
0337	Оксид углерода	0.1	1.694
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000005
2732	Керосин	0.03	0.507

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения № 012. 013. трактор . асфальтоукладчик

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт	
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с	
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч	0.000008498 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.068
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Окись углерода	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.25

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения № 014. Автогрейдеры. трубоукладчик

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 90 кВт
 Мощность двигателя л.с. 122.3657376 л.с
 Расход топлива: 30.5914344 кг/ч 0.000008498 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.07
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Окись углерода	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения № 015

Компрессоры передвижные

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25 кг/л с. час. (п.23. табл.13)

Мощность двигателя: 36 кВт
 Мощность двигателя: 48.94630 л.с.
 Расход топлива: 12.236574 кг/ч 0.000003 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.300000
2732	Углеводороды	0.03	0.090000
0301	Двуокись азота	0.008	0.024000
0304	Оксид азота	0.0013	0.003900
0328	Сажа	0.0155	0.046500
0330	Серы оксид	0.02	0.060000
0703	Бенз(а)пирен	0.00000032	0.000001

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения №016

Сварочные работы

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: ОМА-2 (Э-42)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 107$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 2$ кг/час

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} * K_m / 10^6) * (1 - \eta)$. т/год (формула 5.1)

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$M_{\text{сек}} = (K_m * V_{\text{час}} / 3600) * (1 - \eta)$. г/сек (формула 5.2)

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - Кхм. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль - 9.20

в том числе:

железо (II) оксид - 8.37

марганец и его соединения - 0.83

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.0047	0.0009
0143	Марганец и его соедин-я	0.0005	0.0001

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 017. Машина шлифовальная

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 045

Станок плоскошлифовальный d= 250 мм

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год - 8

Время работы источника в сутки. ч/сут - 2

Удельный выброс на единицу пыли абразивная - 0.016

оборудования - Q (табл.1) . составит г/с: пыль 0.026

металлическая -

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 0.2

-

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: $M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6$. т/год. (формула 1)

б) максимальный разовый: $M_{\text{сек}} = k \times Q$. г/сек (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0052	0.0002
2930	Пыль абразивная	0.0032	0.0001

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения №

018

перфоратор

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: $T = 33$ ч
 Время работы источника в сутки: 4 ч/сут
 Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.002 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения №

6012

Источник выделения №

019

дрель

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: $T = 21$ ч
 Время работы источника в сутки: 4 ч/сут
 Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.001 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения №

6012

Источник выделения №

020

Аппарат для газовой сварки и резки

Наименование процесса: газовая резка

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

Время работы источника - T , ч/год -

104

Степень очистки воздуха, η -

0

Разрезаемый материал - сталь углеродистая, толщина - 5 мм

Сварочный аэрозоль

Удельный выброс сварочного аэрозоля. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 74
в том числе:

марганец и его соединения. г/ч - 1.1

железо (II) оксид. г/ч - 72.9

Удельный выброс углерода оксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 49.5

Удельный выброс азота диоксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 39

Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = (Кх × Т) / 10⁶ × (1 - η). т/год (формула 6.1)

Максимально разовый определяется по формуле:

Мсек = (Кх / 3600) × (1 - η). г/с (формула 6.2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0143	Марганец и его соединения	0.000306	0.000114
0123	Железо (II) оксид	0.020250	0.007582
0337	Углерод оксид	0.013750	0.005148

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения № 021

Покрасочные работ ГФ 021

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. марка - ГФ-021
Расход краски - 0.133 т
Время сушки - 24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$M_{окр} = (mф \times fr \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 3). где:

mф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.133

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$M_{окр} = (mф \times fr \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 4). где:

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$G_{окр} = (mм \times fr \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6)$ (формула 5). где:

mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

при сушке:

$G_{окр} = (mм \times fr \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6$ (формула 6). где:

'mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616	Г. г/сек	0.052500	0.005625	0.0581
Диметилбензол	М. т/год	0.016758	0.043092	0.0599

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения №

022

Покрасочные работы. Растворитель Р-4

Лак. марка

Расход краски - 0.0096 т

Время сушки лака - 1 час

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0096

fr - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 100

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

ацетон	26
бутилацетат	12
толуол	62

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

Мокр = (тф × fr × δ'p × δx) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 100

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

Гокр = (тм × fr × δ'p × δx) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 1.00

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	
1401 Ацетон	Г. г/сек	0.072
	М. т/год	0.0025
1210 Бутилацетат	Г. г/сек	0.0333
	М. т/год	0.0012
0621 Толуол	Г. г/сек	0.172
	М. т/год	0.0060

Источник загрязнения №

6012

Источник выделения №

023

Покрасочные работы. Лак битумный

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - БТ-177. БТ-123 (БТ-577)

Расход краски - 0.014 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (mф \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

mф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.014

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (% мас.). табл. 2 - 63

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (% мас.). табл.3 - 28

δx - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (% мас.). табл.2

-

Код ЗВ	Наименование	δx
0616	ксилол	57.4
2752	уайт-спирит	42.6

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

$$\text{Мокр} = (mф \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 4). где:}$$

δ''p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (% мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$\text{Гокр} = (mм \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 2.9

при сушке:

$$\text{Гокр} = (mм \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 6). где:}$$

mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.241667

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобщ} = \text{Мокр} + \text{Мсуш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616 Диметилбензол	Г. г/сек	0.0816	0.0175	0.0990
	М. т/год	0.0014	0.0036	0.0051
2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.0605	0.0130	0.0735
	М. т/год	0.0011	0.0027	0.0038

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения № 024

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - ПФ-115

Расход краски - 0.45 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (mф \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

mф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.168

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (% мас.). табл. 2 - 45

δ'p - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (% мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50
29023	взвешенные вещества	30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) -

0

при сушке:

Мокр = (тф × fp × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 -

72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × fp × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

5.2

при сушке:

Гокр = (тм × fp × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 6). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616 Ксилол	Г. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
	М. т/год	0.0106	0.0272	0.0378
2752 Уайт-спирит	Г. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
	М. т/год	0.0106	0.0272	0.0378
2902 Взвешенные вещества	Г. г/сек	0.0546	0.0000	0.0546
	М. т/год	0.0064		0.0064

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 025. Склад щебня фр. От 20 мм разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*G*В	М год	т/год		2908	0.0896	0.0597
Максимальный разовый выброс: Пв=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*Гпм*10^6*В)/3600	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.5			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	1480			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 026. Склад щебня фр. От 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	М год	т/год		2908	0.01310	0.085
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot q \cdot F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.3			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складированного материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м ² фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	50			
время работы склада	T	час/год	1800			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 027. Склад щебня фр. до 20 мм разгрузка

	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot M \cdot B$	М год	т/год		2908	0.1434	0.0221
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=(K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot M_{пм} \cdot 10^6 \cdot B) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.04			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.6			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	Мпм	т/ч	16			
Максимальное количество перемещаемого материала	М	т/год	686			
Коэффициент гравитационного оседания	К		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 028. Склад щебня фр. до 20 мм хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K3*K4*K5*K6*K7*q*F*3600*T/1000000$	М год	т/год			0.0240	0.3114
Максимальный разовый выброс: $Пв=K3*K4*K5*K6*K7*q*F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.4			
коэффициент. учитывающий площадь складываемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с 1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	55			
время работы склада	T	час/год	3600			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 029. Склад песка разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*M*B$	М год	т/год		2908	0.3584	0.2000

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

Максимальный разовый выброс: $P_v = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * M_{пм} * 10^6 * V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.03			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.8			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B/		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	M _{пм}	т/ч	8			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	1240			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 030. Склад песка хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	количество	Код ВВ	Максимальный разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_v = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F * 3600 * T / 1000000$	М год	т/год			0.1048	1.359
Максимальный разовый выброс: $P_v = K_3 * K_4 * K_5 * K_6 * K_7 * q * F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий площадь складываемого материала	K6		1.3			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	120			
время работы склада	T	час/год	3600			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 031. Склад гравия разгрузка

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K1*K2*K3*K4*K5*K7*M*V$	М год	т/год			0.1048	0.00787
Максимальный разовый выброс: $Пв=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*M_{пм}*10^6*V)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.03			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.04			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.6			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.6			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	V		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	M _{пм}	т/ч	5.2			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	108.4			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6012

Источник выделения N 032. Склад гравия хранение

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. разовый выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $Пп=K3*K4*K5*K6*K7*q*F*3600*T/1000000$	М год	т/год			0.1048	0.679
Максимальный разовый выброс: $Пв=K3*K4*K5*K6*K7*q*F$	М сек	г/сек				
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.8			
коэффициент. учитывающий площадь складированного материала	K6		1.3			

коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	K7		0.7			
унос пыли с1м2 фактической поверхности	q		0.002			
Поверхность пыления в плане	F	кв.м	120			
время работы склада	T	час/год	1800			

ЗДАНИЕ МЯСОКОСТНОГО ОТДЕЛЕНИЯ. МОДЕРНИЗАЦИЯ.

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения 001

Разработка грунта бульдозером

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B$	М год	т/год		2902	0.1307	0.0047
Максимальный разовый выброс: $P_{в}=(K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B)/3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 -200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	199			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения 002

Разработка грунта экскаватором

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными с неустановившимся режимом выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. приказ Министра ООС РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө».

наименование	Обозн.	Ед.изм.	кол-во	Код ВВ	Макс. раз.выброс. г/сек	Валовый выброс. т/год
Валовый выброс: $P_{п}=K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B$	М год	т/год		2902	0.1307	0.0039

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

Максимальный разовый выброс: $P_v = (K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * G * 10^6 * V) / 3600$	М сек	г/сек				
где: весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 - 200 мкм	K1		0.05			
доля пыли (от всей массы пыли). переходящая в аэрозоль	K2		0.02			
коэффициент. учитывающий местные метеоусловия. скорость ветра	K3		1.2			
коэффициент. учитывающий местные условия. степень защищенности узла от внешних воздействий. условия пылеобразования	K4		0.5			
коэффициент. учитывающий влажность материала	K5		0.7			
коэффициент. учитывающий крупность материала	K7		0.2			
коэффициент. учитывающий высоту пересыпки	B'		0.7			
Максимальное количество перемещаемого материала	G	т/ч	20			
Максимальное количество перемещаемого материала	M	т/год	166			
Коэффициент гравитационного оседания	K		0.4			

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения 003

Экскаватор одноковшовый дизельный 0. 5 м³ на гус. ходу

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Азота диоксид	0.008	0.069
0304	Азота оксид	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Сера диоксид	0.02	0.17
0337	Углерод оксид	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды (по керосину)	0.03	0.255

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения 004

Бульдозер.79 кВт

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	79	кВт
Мощность двигателя л.с.	107.4099252	л.с
Расход топлива:	26.85248131	кг/ч

0.000007459 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.056
0304	Оксид азота	0.0013	0.01
0328	Сажа	0.0155	0.116
0330	Серы оксид	0.02	0.15
0337	Окись углерода	0.1	0.746
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000002
2732	Керосин	0.03	0.224

Источник загрязнения № 6013

Источник загрязнения №005-007

Кран до 10 т на автомобильном ходу. кран 16 т на гусеничном ходу. кран 25 тонн на гусеничном ходу

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 100 кВт
 Мощность двигателя л.с. 135.9619307 л.с
 Расход топлива: 33.99048266 кг/ч 0.000009442 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0.1	0.94
2732	Керосин	0.03	0.28
0301	Двуокись азота	0.008	0.076
0304	Оксид азота	0.0013	0.0123
0328	Сажа	0.0000155	0.000146
0330	Серы оксид	0.02	0.19
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003

Источник загрязнения № 6013

Источник загрязнения №008

КАМАЗ

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя 127 кВт
 Мощность двигателя л.с. 172.67165 л.с
 Расход топлива: 43.167913 кг/ч

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.096
0304	Оксид азота	0.0013	0.016
0328	Сажа	0.0155	0.19
0330	Серы оксид	0.02	0.24
0337	Окись углерода	0.1	1.2
0703	Бенз(а)пирен	3.2E-07	0.000004
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.36

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения №009

Автопогрузчик

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа. $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда). $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км.

$$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км.

$$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$$

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 3 * 4 + 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 15.275$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 7.5 * 0.05 + 2.9 * 1 = 3.275$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 15.275 * 1 / 3600 = 0.0042$$

Примесь:2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.4 * 4 + 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 2.105$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.1 * 0.05 + 0.45 * 1 = 0.505$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.105 * 1 / 3600 = 0.000585$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин. (табл.2.7). $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км. (табл.2.8). $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин. (табл.2.9). $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм.

$$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 4 + 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 5.225$$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.5 * 0.05 + 1 * 1 = 1.225$

$$\text{Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек. } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.225 * 1 / 3600 = 0.0014513$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с. } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0014513 = 0.0012$$

Примесь:0304 Азота оксид

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с. } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0014513 = 0.00019$$

Примесь:0328 Сажа

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 4 + 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.05 + 0.04 * 1 = 0.06$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.113$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.113 * 4 + 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.591$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.78 * 0.05 + 0.1 * 1 = 0.139$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.65 * 1 / 3600 = 0.00016$

Источник загрязнения № 6013

Источник загрязнения №010

Машина поливомоечная

Стоянка: Обособленная. имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период. град. С. $T = 27$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году. дн.. $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей. выезжающих со стоянки в течение часа . $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период. шт.. $NK = 1$

Время прогрева двигателя. мин (табл.2.20). $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу. мин. $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LB1 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки. км. $LD1 = 0.06$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку. км. $LB2 = 0.04$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку. км. $LD2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд). км.

$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд). км.

$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.04 + 0.06) / 2 = 0.05$

Примесь:0337 Окись углерода

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 18$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 47.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 18 * 4 + 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 87.87$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 47.4 * 0.05 + 13.5 * 1 = 15.87$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \max(M1.M2) * NK1 / 3600 = 87.87 * 1 / 3600 = 0.0244$

Примесь:2704 Бензин (нефтяной. малосернистый в пересчете на углерод)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8) . $ML = 8.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9) . $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2.6 * 4 + 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 13.035$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 8.7 * 0.05 + 2.2 * 1 = 2.635$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 13.035 * 1 / 3600 = 0.00362$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.2 * 4 + 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 1.05$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм. $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1 * 0.05 + 0.2 * 1 = 0.25$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 1.05 * 1 / 3600 = 0.00029$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь:0301 Азота диоксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0002916 = 0.00023$

Примесь:0304 Азота оксид

Максимальный разовый выброс. г/с. $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0002916 = 0.000038$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя. г/мин. (табл.2.7). $MPR = 0.028$

Пробеговые выбросы ЗВ. г/км. (табл.2.8). $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу. г/мин. (табл.2.9). $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля. грамм.

$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.028 * 4 + 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.15$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля. грамм.

$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.18 * 0.05 + 0.029 * 1 = 0.038$

Максимально разовый выброс ЗВ. г/сек. $G = \text{MAX}(M1.M2) * NK1 / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.0000416$

Источник загрязнения № 6013/011

Вибратор

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	179	кВт		
Мощность двигателя л.с.	243.3718559	л.с		
Расход топлива:	60.84296397	кг/ч	0.000016901	т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.135
0304	Оксид азота	0.0013	0.022
0328	Сажа	0.0155	0.262
0330	Серы оксид	0.02	0.34
0337	Окись углерода	0.1	1.694
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000005
2732	Керосин	0.03	0.507

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения № 012. трамбовка

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0.25кг/л с. час.

Мощность двигателя	90	кВт		
Мощность двигателя л.с.	122.3657376	л.с		
Расход топлива:	30.5914344	кг/ч	0.000008498	т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Код вещества	Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
		уд. выбросы т/т	г/сек
0301	Двуокись азота	0.008	0.068
0304	Оксид азота	0.0013	0.011
0328	Сажа	0.0155	0.132
0330	Серы оксид	0.02	0.17
0337	Оксид углерода	0.1	0.85
0703	Бенз(а)пирен (г/т)	0.32	0.000003
2732	Углеводороды по керосину	0.03	0.25

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения №013

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 005

Сварочные работы

Наименование процесса: сварка ручная электродуговая

Марка электрода: ОМА-2 (Э-42)

Расход применяемого сырья и материалов -

$V_{\text{год}} = 34.5$ кг

Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов. с учетом дискретности работы оборудования:

$V_{\text{час}} = 2$ кг/час

Степень очистки воздуха -

$\eta = 0$ %

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = (V_{\text{год}} * K_m^x / 10^6) * (1 - \eta). \text{ т/год (формула 5.1)}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (K_m^x * V_{\text{час}} / 3600) * (1 - \eta). \text{ г/сек (формула 5.2)}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - $K_{\text{хм}}$. г/кг (табл. 1)

сварочный аэрозоль - 9.20

в том числе:

железо (II) оксид - 8.37

марганец и его соединения - 0.83

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0123	Железо (II) оксид	0.0047	0.0003
0143	Марганец и его соедин-я	0.0005	0.0000

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения № 014

Аппарат для газовой резки и сварки

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

Наименование процесса - газовая резка

Время работы источника - Т. ч/год -

29

Степень очистки воздуха. η -

0

Разрезаемый материал - сталь углеродистая. толщина - 4-20 мм

Сварочный аэрозоль

Удельный выброс сварочного аэрозоля. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 200
в том числе:

марганец и его соединения. г/ч - 3

железо (II) оксид. г/ч - 197

Удельный выброс углерода оксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 65

Удельный выброс азота диоксида. на ед-цу времени работы оборудования - Кх . г/ч - 53.2

Валовый выброс определяется по формуле:

Мгод = (Кх × Т) / 10⁶ × (1 - η). т/год (формула 6.1)

Максимально разовый определяется по формуле:

Мсек = (Кх / 3600) × (1 - η). г/с (формула 6.2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
0143	Марганец и его соединения	0.00083	0.00009
0123	Железо (II) оксид	0.05472	0.00571
0337	Углерод оксид	0.01806	0.00189
0301	Азота диоксид	0.01478	0.00154

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения N 015. Машина шлифовальная

Станок плоскошлифовальный d= 250 мм

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год. Т. ч/год - 15

Время работы источника в сутки. ч/сут - 2

Удельный выброс на единицу оборудования - Q (табл.1) . составит г/с: пыль абразивная - 0.016

пыль металлическая - 0.026

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k. согласно п.5.3.2 0.2

-

Выбросы взвешенных веществ. образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: **Мгод = 3600 × k × Q × Т / 10⁶. т/год.** (формула 1)

б) максимальный разовый: **Мсек = k × Q. г/сек** (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0.0052	0.0003
2930	Пыль абразивная	0.0032	0.0002

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения №

016

Дрель

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Наименование процесса: Сверление

Время работы источника в год: Т= 31 ч

Время работы источника в сутки: 4 ч/сут

Коэффициент гравитационного оседания: $k = 0.2$

2902 Взвешенные вещества

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов

а) валовый:

$$M_{\text{год}} = 3600 \times k \times Q \times T / 10^6 = 0.002 \text{ т/год (формула 1)}$$

б) максимальный разовый:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q = 0.01400 \text{ г/с (формула 2)}$$

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (табл. 1-5)

$$Q = 0.07 \text{ г/с}$$

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения № 017

Сварка полиэтиленовых труб

Вид обрабатываемого материала: сварка полиэтиленовых труб, тройников.

Количество время на один стык 0.067 часов

Количество стыков 1071 шт.

Т. время работы оборудования (агрегатов для сварки) 240 ч

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$M = O \times \text{кол-во стыков} / 1000 \text{ 000. т/год}$$

Максимальный разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$C = M \times 1000 \text{ 000} / T / 3600. \text{ г/сек}$$

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сварке и наплавке металла (на единицу массы расходуемых сварочных материалов) - О

винил хлористый 0.0039

оксид углерода 0.009

Итого:

Код ЗВ вещества	Наименование	г/сек	т/год
0827	Винил хлористый	0.00000484	0.0000042
0337	Оксид углерода	0.00001100	0.0000096

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения № 018

Покрасочные работ ГФ 021

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. марка - ГФ-021

Расход краски - 0.0011 т

Время сушки - 24 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

$$\text{Мокр} = (mф \times fр \times \delta'р \times \deltaх) \times (1-\eta) / 10^6 \text{ (формула 3). где:}$$

$mф$ - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0011

$fр$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

$\delta'р$ - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

$\deltaх$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
616	ксилол	100

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

Гокр = (тм × фр × δ'р × δх) × (1-η) / (10⁶ × 3.6) (формула 5). где:

тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным - 1.5

при сушке:

Гокр = ('тм × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 6). где:

'тм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) - 0.062500

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ

рассчитывается по формуле:

Мобщ = Мокр + Мсуш (формула 7)

ИТОГО:

Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616	Г. г/сек	0.052500	0.005625	0.0581
Диметилбензол	М. т/год	0.000139	0.000356	0.0005

Источник загрязнения № 6013

Источник выделения № 019

Покрасочные работ

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004г

Лак. эмаль - **ПФ-115**

Расход краски - 0.0316 т

Время сушки лака - 12 час

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов определяется по формуле.т/год:

при окраске:

Мокр = (тф × фр × δ'р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 3). где:

тф - фактический годовой расход ЛКМ. т - 0.0316

фр - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ. (%. мас.). табл. 2 - 45

δ'р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при нанесении покрытия. (%. мас.). табл.3 - 28

δх - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ. (%. мас.). табл.2 -

Код ЗВ	Наименование	δх
0616	ксилол	50
2752	уайт-спирит	50

29023 взвешенные вещества 30

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы) - 0

при сушке:

Мокр = (тф × фр × δ''р × δх) × (1-η) / 10⁶ (формула 4). где:

δ''р - доля растворителя в ЛКМ. выделившегося при сушке покрытия. (%. мас.). табл.3 - 72

Максимально разовый выброс летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле. г/сек:

при окраске:

$$G_{окр} = (mm \times fp \times \delta'p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 5). где:}$$

mm - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). по паспортным данным -

5.2

при сушке:

$$G_{окр} = ('mm \times fp \times \delta''p \times \delta x) \times (1-\eta) / (10^6 \times 3.6) \text{ (формула 6). где:}$$

'mm - фактический максимальный часовой расход ЛКМ. с учетом времени сушки (кг/час) -

0.433333

Общий валовый или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ} = M_{окр} + M_{суш} \text{ (формула 7)}$$

ИТОГО:	Компонент	Выброс	окраска	сушка	общее
0616 Ксилол		G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		M. т/год	0.0020	0.0051	0.0071
2752 Уайт-спирит		G. г/сек	0.0910	0.0195	0.1105
		M. т/год	0.0020	0.0051	0.0071
2902 Взвешенные вещества		G. г/сек	0.0546	0.0000	0.0546
		M. т/год	0.0012		0.0012

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНКУБАТОР.

Расчет выбросов при газации инкубатора (формалин)

Для дезинфекции помещения инкубатора используют формалин. В процессе нагревания формалина происходит выделение формальдегида необходимого для обеззараживания помещений птичников.

Выброс формальдегида в г/с от инкубатора определен согласно данным проекта нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для АО «Усть-Каменогорская птицефабрика» на 2013-2017 годы (заключение ГЭЭ № KZ90VCY00002635 от 15.11.2013 г.) и составляет 0,0029 г/с. Валовый выброс в атмосферу формальдегида составит (т/год):

$$П = М \times Т \times 3600 \times 10^{-6}$$

где: М – выброс формальдегида, г/с;

Т – время выброса, ч;

№ ист.	Наименование источника	Загрязняющее вещество	Концентрация С, мг/м3	Объем V, м3/с	Время работы, ч	Выброс в атмосферу	
						г/с	т/год
№1142	Инкубатор	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№1143	Инкубационный шкаф 1-9	1325 - формальдегид	0,21	0,603	8760	0,00013	0,037
№1144	Выводной шкаф 1-12	1325 - формальдегид	0,21	0,603	8760	0,00013	0,0492

Источник загрязнения №1145

Источник выделения №001

Дымовая труба. Высота - 10 м, диаметр - 0,35 м

Годовое время работы котла, ч/год -	7008
Валовый расход топлива, В, (тыс.м ³ /год) -	236,86

Технические характеристики котла

Номинальный массовый расход топлива, м ³ /ч -	33,798
Номинальная теплопроизводительность котла, кВт -	1040
КПД котла при полной нагрузке, % -	0,93
Температура отработанных газов, °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях, кг/м ³ -	540
Низшая теплота сгорания, Q _i , Мдж/м ³ -	35,78
Зольность топлива на рабочую массу, A _r , % -	-
Содержание серы в топливе, S _r -	0,024
Массовая доля сероводорода [H ₂ S]	-
Перевод низшей теплоты сгорания МДж/м ³ на кВт/м ³ -	9,94
Максимально-разовый расход топлива, В, (л/с, г/с) -	9,388

Вспомогательные величины для расчета:

	χ	η	η ⁱ so ₂	η ⁱⁱ so ₂	q _з
газ	-	-	0	0	0,5
	R	q ₄	C _{CO}	K _{NO}	β
газ	0,5	0,5	8,945	0,1	0

ИТОГО выбросы составят:

Код	Примесь	ист.0001/001	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,0269	0,6780
0304	Азота оксид	0,0044	0,1102
0330	Сера диоксид	0,0045	0,1137
0337	Углерод оксид	0,0836	2,1081

Источник загрязнения №1146

Источник выделения №001

Резервуар для хранения газа V = 25 м³

общий расход газа составит:	18540	м.куб.
плотность паровой фазы газа -	2,019	кг/м.куб (по ПБС)
следовательно, расход газа -	37432,26	кг
плотность жидкой фазы газа -	577	кг/м.куб (по ПБС)
следовательно, расход газа -	64,873934	м.куб/год
то есть, расход газа на 1 резервуар составит -	64,873934	м.куб/год
объем резервуара -	25	м.куб.
максимальная заполняемость резервуара -	85	%
Следовательно, кол-во заправок (макс.) составит:	3	раз

Сброс из шлангов после слива из автогазовозов

П = Vш × K1 × ρ × X × n, кг/расчетный период

V - объем шланга,	0,0048	м ³
K1 - коэф. приведения к н.у. объемов СУГ в зависимости от температуры и давления -	общее -	2,489
ρ - плотность паровой фазы газа при нормальных условиях -	2,019	кг/м ³
X - концентрация газа в паровой фазе СУГ в долях единицы -	0,9382	зима
n - количество слитых автоцистерн	160	раз

Годовой выброс:

зимний, летний период

П = 3,620911 кг/год = 0,003621 т/год

Секундный выброс:

П = 0,018859 г/сек

ИТОГО выбросы составят:

код ЗВ	Наименование	г/сек	т/год
0402	Бутан	0,018859	0,003621

Инкубатор. Слесарные мастерские

Источник загрязнения № **1147**

Источник выделения № **001**

Сверлильный станок

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Марка станка - 2М112

Время работы источника в год, Т, ч/год - 1200

Время работы источника в сутки, ч/сут - 8

Мощность основного двигателя - N, кВт - 2,3

Уд. выброс пыли металлической на ед-цу оборудования - Q (табл.4) , составит г/с: 0,0012

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k, согласно п.5.3.2 - 0,2

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: **Мгод = 3600 × k × Q × Т / 10⁶, т/год**, (формула 1)

б) максимальный разовый: **Мсек = k × Q, г/сек** (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0,00024	0,001037

Источник загрязнения № **1147**

Источник выделения № **002**

Точильный

Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при механической обработке металлов (по величине удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004г

Время работы источника в год, Т, ч/год - 1200

Время работы источника в сутки, ч/сут - 4

Удельный выброс на единицу оборудования - пыль абразивная - 0,008

Q (табл.1) , составит г/с: пыль металлическая - 0,0012

Согласно п.5.3.3 "при механической обработке металла выделяющаяся пыль металлическая классифицируется как взвешенные вещества"

Поправочный коэффициент при расчете твердых частиц - k, согласно п.5.3.2 - 0,2

Выбросы взвешенных веществ, образующихся при механической обработке металлов:

а) валовый: **Мгод = 3600 × k × Q × Т / 10⁶, т/год**, (формула 1)

б) максимальный разовый: **Мсек = k × Q, г/сек** (формула 2)

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	Мсек	Мгод
2902	Взвешенные в-ва	0,00024	0,001037
2930	Пыль абразивная	0,0016	0,006912

Источник загрязнения № **6140**

Источник выделения № **001**

Пожарная машина

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Выбросы токсичных веществ газов при работе карьерных машин. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности для дизельных двигателей — 0,25 кг/л с. час. (п.23, табл.13)

Мощность двигателя: 79 кВт

Мощность двигателя: 107,40993 л.с.

Расход топлива: 26,852481 кг/ч 0,000007 т/с

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

ИТОГО

Код ЗВ	Наименование	уд. выбросы т/т	г/сек
0337	Окись углерода	0,1	0,700000
2732	Углеводороды	0,03	0,210000
0301	Двуокись азота	0,008	0,056000
0304	Оксид азота	0,0013	0,009100
0328	Сажа	0,0155	0,108500
0330	Серы оксид	0,02	0,140000
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	0,000002

БРОЙЛЕРНЫЕ 9-12

Расчет на 1 птичник .

Всего птичников 48 шт, на каждом птичнике вытяжные вентиляторы в количестве 17 шт.

Всего 12*4=48

БП9

Источник загрязнения №№ 1148/001-1152/001, 1153-1164– 1 птичник

Источник загрязнения №№ 1171/001-1175/001, 1176-1187– 2 птичник

Источник загрязнения №№ 1188/001-1192/001, 1193-1204– 3 птичник

Источник загрязнения №№ 1205/001-1209/001, 1210-1221– 4 птичник

Источник загрязнения №№ 1222/001-1226/001, 1227-1238– 5 птичник

Источник загрязнения №№ 1239/001-1243/001, 1244-1255 – 6 птичник

Источник загрязнения №№ 1256/001-1260/001, 1261-1272– 7 птичник

Источник загрязнения №№ 1273/001-1277/001, 1278-1289– 8 птичник

Источник загрязнения №№ 1290/001-1294/001, 1295-1306 – 9 птичник

Источник загрязнения №№ 1307/001-1311/001, 1312-1323– 10 птичник

Источник загрязнения №№ 1324/001-1328/001, 1329-1340 – 11 птичник

Источник загрязнения №№ 1341/001-1345/001, 1346-1357– 12 птичник

БП10

Источник загрязнения №№ 1358/001-1362/001, 1363-1376– 1 птичник

Источник загрязнения №№ 1384/001-1388/001, 1389-1400– 2 птичник

Источник загрязнения №№ 1401/001-1405/001, 1406-1417– 3 птичник

Источник загрязнения №№ 1418/001-1422/001, 1423-1434– 4 птичник

Источник загрязнения №№ 1435/001-1439/001, 1440-1451– 5 птичник

Источник загрязнения №№ 1452/001-1456/001, 1457-1468 – 6 птичник

Источник загрязнения №№ 1469/001-1473/001, 1474-1485– 7 птичник

Источник загрязнения №№ 1486/001-1490/001, 1491-1502– 8 птичник

Источник загрязнения №№ 1503/001-1507/001, 1508-1519 – 9 птичник

Источник загрязнения №№ 1520/001-1524/001, 1525-1536– 10 птичник

Источник загрязнения №№ 1537/001-1541/001, 1542-1553 – 11 птичник

Источник загрязнения №№	<u>1454/001-1558/001, 1559-1570– 12 птичник</u>
	<u>БП11</u>
Источник загрязнения №№	<u>1571/001-1575/001, 1576-1587– 1 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1594/001-1598/001, 1599-1610– 2 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1611/001-1615/001, 1616-1627– 3 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1628/001-1632/001, 1633-1644– 4 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1645/001-1649/001, 1650-1661– 5 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1662/001-1666/001, 1667-1678 – 6 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1679 /001-1683/001, 1684-1695– 7 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1696/001-1700/001, 1701-1712– 8 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1713/001-1717/001, 1718-1729 – 9 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1730/001-1734/001, 1735-1746– 10 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1747/001-1751/001, 1752-1763 – 11 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1764/001-1768/001, 1769-1780– 12 птичник</u>
	<u>БП12+</u>
Источник загрязнения №№	<u>1781/001-1785/001, 1786-1797– 1 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1804/001-1808/001, 1809-1920– 2 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1821/001-1825/001, 1826-1837– 3 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1838/001-1842/001, 1843-1854– 4 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1855/001-1859/001, 1860-1871– 5 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1872/001-1876/001, 1877-1888 – 6 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1889/001-1893/001, 1894-1905– 7 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1906/001-1910/001, 1911-1922– 8 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1923/001-1927/001, 1928-1939 – 9 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1940/001-1944/001, 1945-1956– 10 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1957/001-1961/001, 1962-1973 – 11 птичник</u>
Источник загрязнения №№	<u>1974/001-1978/001, 1979-1991– 12 птичник</u>

Бройлерные

Источник

Литература: Согласно рекомендациям по расчету выделений (выбросов) ЗВ в атмосферный воздух от объектов животноводства (Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории):

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{Q * M * N}{10^8}, \text{ г / сек,}$$

где:

Q – удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ (мкг/(с'1 центнер живой массы));

M – средняя масса одного животного, кг;

N – количество голов животных в помещении (на площадке), шт.

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{M_{\text{сек}} * T * 3600}{10^6}, \text{ т / год,}$$

где: Mсек – максимальный разовый выброс (по формуле (4.1)), г/с;

T – годовой фонд рабочего времени, час/год.

Период содержания в загонках: 6480 час/год

Удельный выброс в атмосферный воздух ЗВ при содержании и откорме птицы (мкг/(с'1 центнер живой массы))

Наименование ЗВ или группы ЗВ, код ключевого	Q, кура [1,45] {718}	M, масса 1 птицы	N, кол-во голов	T, годовой фонд времени	Макс. Разовый	Валовый выброс,
--	----------------------	------------------	-----------------	-------------------------	---------------	-----------------

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

компонента				час/год	г/сек	т/год
Аммиак, 0303	14,5	2,5	2643	6480	0,0009581	0,0074501
Сероводород, 0333	0,8	2,5	2643	6480	0,0000529	0,0004110
Метан, 0410	57,4	2,5	2643	6480	0,0037927	0,0294921
Метанол, 1052	0,58	2,5	2643	6480	0,0000383	0,0002980
Фенол, 1071	0,18	2,5	2643	6480	0,0000119	0,0000925
Этилформиат, 1246	1,68	2,5	2643	6480	0,0001110	0,0008632
Пропиональдегид, 1314	0,67	2,5	2643	6480	0,0000443	0,0003442
Гексановая кислота, 1531	0,75	2,5	2643	6480	0,0000496	0,0003853
Диметилсульфид, 1707	3,79	2,5	2643	6480	0,0002504	0,0019473
Метантиол, 1715	0,0036	2,5	2643	6480	0,0000002	0,0000018
Метиламин, 1849	0,26	2,5	2643	6480	0,0000172	0,0001336
Пыль меховая, 2920	20,7	2,5	2643	6480	0,0013678	0,0106356

Нагреватель воздуха DXA100 в БП – 6 шт в каждом

Источник загрязнения №

БП-9

1148/002-1152/002 1 птичник

1171/002-1175/002 2 птичник

1188/002-1192/002 3 птичник

1205/002-1209/002 4 птичник

1222/002-1226/002) 5 птичник

1239/002-1243/002 6 птичник

1256/002-1260/002 7 птичник

1273/002-1277/002 8 птичник

1290/002-1294/002 9 птичник

1307/002-1311/002 10 птичник

1324/002-1328/002 11 птичник

1341/002-1345/002 12 птичник

БП10

1358/002-1362/002 1 птичник

1384/002-1388/002 2 птичник

1401/002-1405/002 3 птичник

1418/002-1422/002 4 птичник

1435/002-1439/002) 5 птичник

1452/002-1456/002 6 птичник

1469/002-1473/002 7 птичник

1486/002-1490/002 8 птичник

1503/002-1507/002 9 птичник

1250/002-1524/002 10 птичник

1537/002-1541/002 11 птичник

1554/002-1558/002 12 птичник

БП11

1571/002-1575/002 1 птичник

1594/002-1598/002 2 птичник

1611/002-1615/002 3 птичник

1628/002-1632/002 4 птичник

1645/002-1649/002) 5 птичник

1662/002-1666/002 6 птичник

1678/002-1683/002 7 птичник

1696/002-1700/002 8 птичник

1713/002-1717/002 9 птичник

1730/002-1734/002 10 птичник

1747/002-1751/002 11 птичник

1764/002-1768/002 12 птичник

БП12

1781/002-1785/002 1 птичник+

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Увеличение производственной мощности существующей птицефабрики до 120 тыс.тонн в живом весе в год с инженерной инфраструктурой в Буландынском районе Акмолинской области РК» 3 очередь строительства

1804/002-1808/002 2 птичник+
1821/002-1825/002 3 птичник+
1938/002-1842/002 4 птичник+
1855/002-1959/002) 5 птичник+
1872/002-1876/002 6 птичник+
1889/002-1893/002 7 птичник+
1906/002-1910/002 8 птичник+
1923/002-1927/002 9 птичник+
1940/002-1944/002 10 птичник+
1957/002-1961/002 11 птичник+
1974/002-1978/002 12 птичник+

Нагреватель воздуха DXA100 в БП – 6 шт в каждом

Годовое время работы котла, ч/год -	6480
Валовый расход топлива, В, (тыс.м ³ /год) -	21,02

Технические характеристики котла

Номинальный массовый расход топлива, м ³ /ч -	3,243
Номинальная теплопроизводительность котла, кВт -	99,8
КПД котла при полной нагрузке, % -	0,93
Температура отработанных газов, °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях, кг/м ³ -	540
Низшая теплота сгорания, Qi, Мдж/м ³ -	35,78
Зольность топлива на рабочую массу, Ar, % -	-
Содержание серы в топливе, Sr -	0,024
Массовая доля сероводорода [H2S]	-
Перевод низшей теплоты сгорания МДж/м ³ на кВт/м ³ -	9,94
Максимально-разовый расход топлива, В, (л/с, г/с) -	0,901

Вспомогательные величины для расчета:

	χ	η	η'so ₂	η''so ₂	q ₃
газ	-	-	0	0	0,5
	R	q ₄	C _{CO}	K _{NO}	β
газ	0,5	0,5	8,945	0,1	0

ИТОГО выбросы составят:

Код	Примесь	ист.0001/001	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,0026	0,0602
0304	Азота оксид	0,0004	0,0098
0330	Сера диоксид	0,0004	0,0101
0337	Углерод оксид	0,0080	0,1871

Нагреватель воздуха DXA70 в БП – 1 шт в каждом

Источник загрязнения №

БП9

1148/003– 1 птичник
1171/003 –2 птичник
1188/003–3 птичник
1205/003 –4 птичник
1222/003 –5 птичник
1239/003 –6 птичник
1256/003 –7 птичник
1273/003 –8 птичник
1290/003 –9 птичник
1307/003–10 птичник
1324/003 –11 птичник
1341/003 –12 птичник

БП-10

1358/003– 1 птичник
1384/003 –2 птичник
1401/003 – 3 птичник
1418/003 –4 птичник
1435/003 –5 птичник
1452/003 –6 птичник
1469/003 –7 птичник
1486/003 –8 птичник
1503/003 –9 птичник
1520/003–10 птичник
1537/003 –11 птичник
1554/003 –12 птичник

БП-11

1571/003– 1 птичник
1594/003 –2 птичник
1611/003 – 3 птичник
1628/003 –4 птичник
1645/003 –5 птичник
1662/003 –6 птичник
1679/003 –7 птичник
1696/003 –8 птичник
1713/003 –9 птичник
1730/003–10 птичник
1747/003 –11 птичник
1764/003 –12 птичник

БП-12

1781/003– 1 птичник+
1804/003 –2 птичник+
1821/003 – 3 птичник+
1838/003 –4 птичник+
1855/003 –5 птичник+
1872/003 –6 птичник+
1889/003 –7 птичник+
1906/003 –8 птичник+
1923/003 –9 птичник+
1940/003–10 птичник+
1954/003 –11 птичник+
1974/003 –12 птичник+

Нагреватель воздуха DXA70 в БП – 1 шт в каждом

Годовое время работы котла, ч/год -	6480
Валовый расход топлива, В, (тыс.м ³ /год) -	14,74

Технические характеристики котла

Номинальный массовый расход топлива, м ³ /ч -	2,275
Номинальная теплопроизводительность котла, кВт -	70
КПД котла при полной нагрузке, % -	0,93
Температура отработанных газов, °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях, кг/м ³ -	540
Низшая теплота сгорания, Qi, Мдж/м ³ -	35,78
Зольность топлива на рабочую массу, Ar, % -	-
Содержание серы в топливе, Sr -	0,024
Массовая доля сероводорода [H2S]	-
Перевод низшей теплоты сгорания МДж/м ³ на кВт/м ³ -	9,94
Максимально-разовый расход топлива, В, (л/с, г/с) -	0,632

**Вспомогательные величины для
расчета:**

	χ	η	η'so ₂	η''so ₂	q _з
газ	-	-	0	0	0,5
	R	q ₄	C _{CO}	K _{NO}	β
газ	0,5	0,5	8,945	0,1	0

ИТОГО выбросы составят:

Код	Примесь	ист.0001/001	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,0018	0,0422
0304	Азота оксид	0,0003	0,0069
0330	Сера диоксид	0,0003	0,0071
0337	Углерод оксид	0,0056	0,1312

Бройлерные

Расчет выбросов при газации птичников (формалин)

Для дезинфекции помещений птичников используют формалин. В процессе нагревания формалина происходит выделение формальдегида необходимого для обеззараживания помещений птичников.

Выброс формальдегида в г/с от птичников определен согласно данным проекта нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для АО «Усть-Каменогорская птицефабрика» на 2013-2017 годы (заключение ГЭА № KZ90VCY00002635 от 15.11.2013 г.) и составляет 0,0029 г/с (для одноэтажных птичников). Одновременно обрабатывается только один птичник. Валовый выброс в атмосферу формальдегида по птичникам составит (т/год):

$$П = М \times Т \times 3600 \times 10^{-6}$$

где: М – выброс формальдегида, г/с;

Т – время выброса, ч;

№ ист.	Наименование источника	Загрязняющее вещество	Концентрация С,мг/м3	Объем V,м3/с	Время работы,ч	Выброс в атмосферу	
						г/с	т/год
БП–9							
№№1148/004, 1149/003- 1164/003	Птичник №1	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№6143	Дизбарьер санпропускник	1325 - формальдегид	0,21	0,603	1200	0,00013	0,0005616
№№1171/004, 1172/003- 1187/003	Птичник №2	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1188/004, 1189/003- 1195/003	Птичник №3	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1205/004, 1206/003- 1221/003	Птичник №4	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

<u>№№1222/004, 1223/003- 1238/003</u>	Птичник №5	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1239/004, 1240/003- 1255/003</u>	Птичник №6	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1256/004, 1257/003- 1272/003</u>	Птичник №7	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1273/004, 1274/003- 1289/003</u>	Птичник №8	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1290/004, 1291/003- 1306/003</u>	Птичник №9	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1307/004, 1308/003- 1323/003</u>	Птичник №10	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1324/004, 1326/003- 1340/003</u>	Птичник №11	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1341/004, 1342/003- 1357/003</u>	Птичник №12	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
БП10							
<u>№№1358/004, 1359/003- 1376/003</u>	Птичник №1	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№6158</u>	Дизбарьер санпропускник	1325 - формальдегид	0,21	0,603	1200	0,00013	0,0005616
<u>№№1384/004, 1385/003- 1400/003</u>	Птичник №2	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1401/004, 1402/003- 1417/003</u>	Птичник №3	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1418/004, 1419/003- 1434/003</u>	Птичник №4	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1435/004, 1436/003- 1451/003</u>	Птичник №5	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1452/004, 1453/003- 1468/003</u>	Птичник №6	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1469/004, 1470/003- 1485/003</u>	Птичник №7	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1486/004, 1487/003- 1502/003</u>	Птичник №8	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1503/004, 1504/003- 1519/003</u>	Птичник №9	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Республиканский центр охраны труда и экологии
«РҰҚСАТ»**

<u>№№1520/004, 1521/003- 1536/003</u>	Птичник №10	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1537/004, 1538/003- 1553/003</u>	Птичник №11	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1524/004, 1554/003- 1570/003</u>	Птичник №12	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
БП11							
<u>№№1571/004, 1572/003- 1587/003</u>	Птичник №1	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№6173</u>	Дизбарьер санпропускник	1325 - формальдегид	0,21	0,603	1200	0,00013	0,0005616
<u>№№1594/004, 1595/003- 1610/003</u>	Птичник №2	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1611/004, 1612/003- 1627/003</u>	Птичник №3	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1628/004, 1629/003- 1644/003</u>	Птичник №4	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1645/004, 1646/003- 1661/003</u>	Птичник №5	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1662/004, 1663/003- 1678/003</u>	Птичник №6	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1679/004, 1680/003- 1695/003</u>	Птичник №7	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1696/004, 1697/003- 1712/003</u>	Птичник №8	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1713/004, 1714/003- 1729/003</u>	Птичник №9	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1730/004, 1731/003- 1746/003</u>	Птичник №10	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1747/004, 1748/003- 1763/003</u>	Птичник №11	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№№1764/004, 1765/003- 1780/003</u>	Птичник №12	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
БП12							
<u>№№1781/004, 1782/003- 1797/003+</u>	Птичник №1	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
<u>№6188+</u>	Дизбарьер санпропускник	1325 - формальдегид	0,21	0,603	1200	0,00013	0,0005616

№№1804/004, 1805/003- 1820/003+	Птичник №2	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1821/004, 1822/003- 1837/003+	Птичник №3	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1838/004, 1839/003- 1854/003+	Птичник №4	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1855/004, 1856/003- 1871/003+	Птичник №5	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1872/004, 1873/003- 1888/003+	Птичник №6	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1889/004, 1890/003- 1905/003+	Птичник №7	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1906/004, 1907/003- 1922/003 +	Птичник №8	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1923/004, 1924/003- 1939/003+	Птичник №9	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1940/004, 1941/003- 1956/003+	Птичник №10	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1957/004, 1958/003- 1973/003+	Птичник №11	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409
№№1974/004, 1975/003- 1991/003+	Птичник №12	1325 - формальдегид	0,21	0,603	2466	0,00013	0,00115409

Источник загрязнения Кормобункер (всего 48 штук)

Неорганизованный источник

N 6141, 6145-6155 (БП-9)+

N 6156, 6160-6170 (БП-10)+

N 6171, 6175-6185 (БП-11)+

N 6186, 6190-6200 (БП-12)+

Список литературы: 1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п, 2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зерно (пшеница)

Примесь: 2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/

Влажность материала, % , **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , **K5 = 0.8**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **$K3 = 2.3$**
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **$K4 = 0.01$**
 Размер куска материала, мм, **$G7 = 6$**
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **$K7 = 0.6$**
 Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **$K1 = 0.01$**
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **$K2 = 0.03$**
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G = 5$**
 Высота падения материала, м, **$GB = 2$**
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **$B = 0.7$**
 Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.03 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00322$**
 Время работы узла переработки в год, часов, **$RT2 = 1781$**
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 5 \cdot 0.7 \cdot 1781 = 0.01077$**
 Максимальный разовый выброс , г/сек, **$G = 0.00322$**
 Валовый выброс , т/год , **$M = 0.01077$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Кормобункер

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.00322	0.01077

Источник загрязнения N 1165 (БП-9), 1378 (БП10), 1588 (БП11)+, 1798 (БП12)+ (всего 4 штук)

Источник выделения N 001, Организованный источник , ДЭС 550 кВт

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$, г/сек

где: e_i -выброс i-го вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяем по таблице 1

$P_{э}$ -эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт

$P_{э} = 550$ кВт Группа Б – 73,6-736 кВт

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.1

группа	Выброс, г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	0,000013
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	0,000011
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	0,000013

Валовый выброс i-го вещества за год стац. дизельной установки

$M_{год} = (g_i \cdot V_{год}) / 1000$, т/год

g_i - выброс i-го вещества г/кг, приходящегося на один кг дизтоплива, опред. по табл.3

Значение выбросов e_i для различных групп стационарных диз.установок до капремонта

табл.3

группа	Выброс, г/кВт*ч						
	CO	Nox	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4,5	0,6	0,000055
Б	26	40	12	2	5	0,5	0,000055
В	22	35	10	1,5	6	0,4	0,000045
Г	30	45	15	2,5	5	0,6	0,000055

Максимальный выброс i-го вещества опред. по формуле:

$M_{сек} = (e_i \cdot P_{э}) / 3600$, г/сек

Код	Примесь	г/сек без
		очистки
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1,173333
0304	Азот (II) оксид(6)	0,152533
0328	Углерод (593)	0,076389
0330	Сера диоксид (526)	0,183333
0337	Углерод оксид (594)	0,947222
0703	Бенз/а/пирен (54)	0,000001833
1325	Формальдегид (619)	0,018333
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0,443056

Источник загрязнения № **1166-1168 (БП-9)+**
1379-1381 (БП10)+
1589-1591 (БП11)+
1799-1801 (БП12)+

В здании санпропускника настенный газовый котел Logamax U072-35K,
 производитель - Buderus, мощность - 35,0кВт –3 шт

Годовое время работы котла, ч/год -	6480
Валовый расход топлива, В, (тыс.м ³ /год) -	7,37

Технические характеристики котла

Номинальный массовый расход топлива, м ³ /ч -	1,137
Номинальная теплопроизводительность котла, кВт -	35
КПД котла при полной нагрузке, % -	0,93
Температура отработанных газов, °С -	180

Характеристика топлива

Плотность при стандарт.условиях, кг/м ³ -	540
Низшая теплота сгорания, Qi, Мдж/м ³ -	35,78
Зольность топлива на рабочую массу, Ar, % -	-
Содержание серы в топливе, Sr -	0,024
Массовая доля сероводорода [H2S]	-

Перевод низшей теплоты сгорания МДж/м ³ на кВт/м ³ -	9,94
Максимально-разовый расход топлива, В, (л/с, г/с) -	0,316

**Вспомогательные величины для
расчета:**

	χ	η	η'so ₂	η''so ₂	q _з
газ	-	-	0	0	0,5
	R	q ₄	C _{CO}	K _{NO}	β
газ	0,5	0,5	8,945	0,1	0

ИТОГО выбросы составят:

Код	Примесь	ист.0001/001	
		г/сек	т/год
0301	Азота диоксид	0,0009	0,0211
0304	Азота оксид	0,0001	0,0034
0330	Сера диоксид	0,0002	0,0035
0337	Углерод оксид	0,0028	0,0656

Источник загрязнения №1169, 1170 (БП9), 1382, 1383 (БП10), 1592, 1593 (БП11), 1802, 1803 (БП12)

Источник выделения №001

Резервуар для хранения газа V = 50 м³

общий расход газа составит:	75850	м.куб.
плотность паровой фазы газа -	2,019	кг/м.куб (по ПБС)
следовательно, расход газа -	153141,15	кг
плотность жидкой фазы газа -	577	кг/м.куб (по ПБС)
следовательно, расход газа -	265,40927	м.куб/год
то есть, расход газа на 1 резервуар составит -	265,40927	м.куб/год
объем резервуара -	50	м.куб.
максимальная заполняемость резервуара -	85	%
Следовательно, кол-во заправок (макс.) составит:	5	раз

Сброс из шлангов после слива из автогазовозов

P = Vш × K1 × ρ × X × n, кг/расчетный период

V - объем шланга, 0,0048 м³

K1 - коэф. приведения к н.у. объемов СУГ в зависимости от температуры и давления - общее - 2,489

ρ - плотность паровой фазы газа при нормальных условиях - 2,019 кг/м³

X - концентрация газа в паровой фазе СУГ в долях единицы - 0,9382 зима

n - количество слитых автоцистерн 120 раз

Годовой выброс:

зимний, летний период

P = 2,715683 кг/год = 0,002716 т/год

Секундный выброс:

P = 0,018859 г/сек

ИТОГО выбросы составят:

код ЗВ	Наименование	г/сек	т/год
0402	Бутан	0,018859	0,002716

Источник выброса №6142 (БП-9), 6157 (БП10)+, 6172 (БП 11) , 6187 (БП12)+

ЛОС (нефтеловушка) (4 шт)

Площадь очистных сооружений составляет 3,0 м²

Среднегодовая температура воздуха 10 °С

Температура воздуха в летний период – 20 °С (дневная)

10 °С (ночная)

Число дневных часов L_{дн} = 16 часов, ночных L_н = 8 часов

Скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью равна 0,5 м/сек.

Результаты лабораторной разгонки ловушечного нефтепродукта и характеристику каждой фракции принимаем по таб.5 «Методики определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях Госкомнефтепродукта».

Количество паров углеводородов с 1 м² поверхности при температуре воздуха 20 °С; 10 °С

$$G = \sum_{i=1}^n (40,35 + 30,75 \times V) \times 10^{-3} \times P_{sn} \times X_i \times M_n$$

Где: n – число фракций;

P_{sn} – давление насыщенных паров каждой фракции;

X_i – мольная доза n-й фракции в испаряющейся углеводородной смеси;

M_n – молярная масса n – й фракции;

Q_н – количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в ночное время;

Q_{дн} – количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности в дневное время.

Q_н = (40,35 + 30,75 × 0,5) × 10⁻³ × (54,5 × 0,081 √142 + 1,33 × 0,172 √128) = 3,1 г/м² ч

Q_{дн} = (40,35 + 30,75 × 0,5) × 10⁻³ × (119,75 × 0,081 √142 + 6,65 × 0,172 √128) = 7,2 г/м² ч

Q_{ср} = (7,2 × 16 + 3,1 × 8)/24 = 5,8 г/м² ч

Мощность выброса до мероприятий:

$$M = 5,8 \times 3,0 / 3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

Так как очистные сооружения перекрыты на 100%, мощность выброса сокращается на 90%.

$$M = 0,010 \times 0,10 = \mathbf{0,001 \text{ г/с}}$$

Годовые выбросы углеводородов от очистных сооружений составят:

До мероприятий:

$$Q_{\text{год}} = 8,76 \times Q_{\text{ср}} \times F \times 10^{-3} = 8,76 \times 5,8 \times 3,0 \times 10^{-3} = 0,15 \text{ т/год}$$

После мероприятий:

$$Q_{\text{год}} = 0,15 \times 0,1 = \mathbf{0,015 \text{ т/год}}$$

Источник загрязнения N 6144 (БП9), 6159 (БП10), 6174 (БП11), 6189 (БП12) (4 шт)

Источник выделения N 002, Паркинг на 5 автомобилей

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Легковые автомобили дизельные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 20$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл.2.20), $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.07$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км, $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км, $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.2.4), $MPR = 0.477$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.5), $ML = 1.98$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.6), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.477 \cdot 4 + 1.98 \cdot 0.06 + 0.2 \cdot 1 = 2.227$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 0.06 + 0.2 \cdot 1 = 0.319$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = \max(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.227 \cdot 8 / 3600 = 0.00495$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.2.4), $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.5), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.6), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 4 + 0.45 \cdot 0.06 + 0.1 \cdot 1 = 0.739$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.06 + 0.1 \cdot 1 = 0.127$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = \max(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.739 \cdot 8 / 3600 = 0.001642$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.2.4), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.2.5), $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.2.6), $MXX = 0.12$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 1.9 \cdot 0.06 + 0.12 \cdot 1 = 1.034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot 0.06 + 0.12 \cdot 1 = 0.234$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/сек, $G = \max(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.034 \cdot 8 / 3600 = 0.0023$