

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ № 1 РУДНИКА АКТОГАЙ С ИНФРАСТРУКТУРОЙ

1. Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ от складов и отвалов

1.1 Разгрузка и хранение

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке материала определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);
 K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;
 V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);
 $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;
 n - коэффициент, учитывающий обеспыливание материала (табл.3.1.5 [1]).

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада при хранении, определяется по формулам [1]:

$$M_{\text{тв.с.}} = K_5 \times K_3 \times K_0 \times S_0 \times (1-\eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{тв.г.}} = 86,4 \times K_5 \times K_3 \times K_0 \times S_0 \times (365 - T_c) \times (1-\eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2 = 0,1$;
 S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м²;
 T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c=100$.

Результаты расчета приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Выбросы вредных веществ при пересыпке и хранении руды

№ ист.	Наименование производства	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	K ₀	n	S ₀	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек}	M _{год}	
																	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Склад крупнодробленой руды																			
6004 001	Разгрузка с магистрального конвейера	0,03	0,01	1,4	1,0	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4		0,8		4200	34301400	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0,1928640	5,6704330	
6004 002	Формирование бульдозером																	0,0195406	0,0648311
6004 003	Хранение			1,4		0,6					0,1	0,8	25000				0,0042000	0,0961632	
Итого от источника 6004 001-003:																Пыль неорган. 70-20% SiO₂	0,2166046	5,8314273	

1.2 Формировании отвалов и складов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014

г.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{уд}} \times 3,6 \times y \times V \times t_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p \times (1-z), \text{ т/год}$$

где $q_{\text{уд.б}}$ – удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) [1];

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

V - объем призмы волочения, м³;

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с;

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

z – коэффициент пылеподавления;

K_p – коэффициент разрыхления;

K_1 – коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

N - количество бульдозеров.

Максимальный разовый выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = [q_{\text{уд}} \times y \times V \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p] \times (1-z), \text{ г/с}$$

Данные для расчета и результаты расчета выбросов пыли приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Выброс пыли при работе бульдозера при выполнении земляных работ

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	Q _{уд.} , г/т	γ, т/м ³	V, м ³	t _{см.} , ч	п _{см.} , см/год	t _{пб.} , с	K ₁	K ₂	K _p	N, ед	Наименование ЗВ	Код	z	M, г/с	M, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Склад крупнодробленой руды																	
6004 002	Формирование бульдозером	Руда	1,3	2,6	18,5	8	45	120	1,2	0,1	1,6	1	Пыль неорг. с сод-м SiO ₂ 70-20 %	2908	0,5	0,0195406	0,0648311

2. Определение выбросов загрязняющих веществ от дробильного комплекса

2.1 Выбросы от узлов пересыпок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);
 K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;
 V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);
 $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;
 n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Выбросы неорганической пыли при перегрузочных работах

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек} г/с	M _{год} т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Дробильный комплекс, узлы пересыпок																	
6002 001	Загрузка в приемный бункер	руда	0,03	0,01	1,4	0,5	0,6	0,1	0,41	0,1	0,5	0,5	4200	34301400	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0,1506750	4,4300258
	Из приемного бункера на питатель	руда	0,03	0,01	1,4	0,5	0,6	0,1	0,41	0,1	0,5	0,5	4200	34301400		0,1506750	4,4300258
	Выгрузка из дробилки на питатель пластинчатый	руда	0,03	0,01	1,4	0,3	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4	0,5	4200	34301400		0,1446480	4,2528248
	С питателя на передаточный транспортер	руда	0,03	0,01	1,4	0,2	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4	0,5	4200	34301400		0,0964320	2,8352165
Итого от ист. 6002 001:															Пыль неорган. 70-20% SiO₂	0,54243	15,9480929

2.2 Расчет выбросов пыли в атмосферу от галечных дробилок

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600}, \text{ г/с,}$$

где q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

$G_{час}$ – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час (3247);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

Таблица 2.2 - Выбросы неорганической пыли от галечных дробилок

Наименование источника выделения	№ ист. выброса	G, т/ч	k ₅	G, т/год	q, г/т	n, доли ед-ц	Выбросы пыли в атмосферу (без очистки)		Выбросы пыли в атмосферу (с учетом очистки)	
							г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Галечная дробилка (CR-102)	0058	2100	0,6	17150700	2,25	0,9	0,7875	23,1534	0,07875	2,315
Галечная дробилка (CR-103)	0058	2100	0,6	17150700	2,25	0,9	0,7875	23,1534	0,07875	2,315
Итого от ист. 0058							1,5750	46,307	0,1575	4,630
Лабораторная дробилка	0013 002	0,5	0,6	12,5	2,04	-	0,00017	0,0000153	-	-

2.3 Выбросы вредных веществ от ленточных транспортеров

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{сек} = n_j \times q \times b_j \times l_j \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j -того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , $q=0,003 \text{ г/м}^2 \text{ хс}$;

b_j – ширина ленты j -того конвейера, м;

l_j – длина ленты j -того конвейера, м;

K_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (табл.3.1.3). $K_4=0,1$;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (табл.3.3.4). $C_5=1,38$;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где T – годовое количество рабочих часов j -того конвейера в году.

Результаты расчета выбросов неорганической пыли от ленточных транспортеров представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Выбросы от ленточных транспортеров

№ ист. выброса	Конвейер	Коэффициенты		b, м	l, м	T, час/год	η	Величина выброса	
		K ₅	K ₄					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6002 003	Передаточный конвейер (CV-106)	0,6	0,5	1,83	368	8760	0,7	0,2509237	7,9131312
Итого по ист. 6002 003								0,2509237	7,9131312
6003	Магистральный транспортер (CV-102)	0,6	0,1	1,524	2504	8760	0,7	0,2843755	8,9680649
Итого по ист. 6003								0,2843755	8,9680649

3. Выброс неорганической пыли от узлов пересыпок, ленточных транспортеров и при погрузочных работах

Подача руды в бункер, пересыпка с передаточного конвейера – источник 0001

Питатель подачи крупнодробленой руды на мельницу, погрузка руды на транспортер для подачи на мельницу – источник 0002

Источник выброса	0001	0002
Наименование	Подача руды в бункер, пересыпка с передаточного конвейера (CR-101)	Питатели подачи крупнодробленой руды на мельницу, погрузка руды на транспортер для подачи на мельницу (FE-104, FE-105, FE-106)
К ₁	0,03	0,03
К ₂	0,01	0,01
К ₃	1,4	1,4
К ₄	0,5	0,5
К ₅	0,6	0,6
К ₇	0,1	0,1
К ₈	0,41	0,41
К ₉	0,1	0,1
В'	0,5	0,5
Π	0,5	0,5
G _{час} , т/час	4200	4200
G _{год} , т/год	34301400	34301400
Код	2908	2908
Наименование ЗВ	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂
M1, г/с	0,1506750	0,1506750
G1, т/год	4,4300258	4,4300258

4. Выброс токсичных газов при работе автотракторной техники на складах и отвалах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_C = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где B – расход топлива, т/ч;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i-того загрязняющего вещества.

N - Количество работающей техники.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_G = 3600 \times M_C \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы карьерных машин, ч/год.

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе автотракторной техники машин представлены в таблице 4.1.

Перечень транспортных средств предприятия

Категория машин		Марка топлива	Количество техники в одновременной работе	Количество техники всего
1		2	3	4
5	Бульдозер Caterpillar D8 1	дизтопливо	1	2
5	Автопогрузчик Komatsu 380-6	дизтопливо	1	4

Таблица 4.1 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотракторной техники

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Кол-во техники, N, всего/в одновр. работе, ед	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
									г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Склад крупнодробленой руды. Формирование и погрузочные работы										
6004 004	Бульдозер Caterpillar D8 1 (формирование ПКВ)	д/топливо	0,026	4464	1	10000	Оксид углерода	0337	0,7222	11,606
						30000	Керосин	2732	0,2167	3,4825
						10000	Диоксид азота	0301	0,0578	0,7431
						10000	Оксид азота	0304	0,0094	0,0196
						15500	Углерод (сажа)	0328	0,1119	1,7983
						20000	Диоксид серы	0330	0,1444	2,3206
						0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000032
	Автопогрузчик Komatsu 380-6	д/топливо	0,048	2160	1	100000	Оксид углерода	0337	1,3333	10,3677
						30000	Керосин	2732	0,4	3,1104
						10000	Диоксид азота	0301	0,1067	0,6638
						10000	Оксид азота	0304	0,0173	0,0175
						15500	Углерод (сажа)	0328	0,2067	1,6073
						20000	Диоксид серы	0330	0,2667	2,0739
						0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000004	0,000031
Итого по ист. 6004 004							Оксид углерода	0337	2,0555	21,9737
							Керосин	2732	0,6167	6,5929
							Диоксид азота	0301	0,1645	1,4069
							Оксид азота	0304	0,0267	0,0371
							Углерод (сажа)	0328	0,3186	3,4056
							Диоксид серы	0330	0,4111	4,3945
							Бенз/а/пирен	0703	0,000006	0,000063

5. Расчет выбросов токсичных газов при работе автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_C = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/ч;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i -того загрязняющего вещества.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_G = 3600 \times M_C \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы автотранспорта, ч/год.

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе карьерных машин представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин и автотранспорта

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Всего п, ед	В одновременной работе п, ед	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
										г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Территория предприятия											
6014 001	Автомобиль тягач MAN TGX18.400	д/топливо	0,019	375	2	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,5278 0,1583 0,0422 0,0069 0,0818 0,1056 0,000002	0,7125 0,2137 0,0456 0,0012 0,1104 0,1426 0,000003
6014 002	Самосвал Howo Sinotruck Zz3377п	д/топливо	0,014	308	6	2	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,7778 0,2333 0,0622 0,0101 0,1206 0,1556 0,000002	0,8624 0,2587 0,0552 0,0015 0,1337 0,1725 0,000002
6014 003	Бензовоз Камаз 53229	д/топливо	0,013	3120	1	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,3611 0,1083 0,0289 0,0047 0,056 0,0722 0,000001	4,0559 1,2164 0,2597 0,0069 0,629 0,811 0,000011
6014 004	Автокран Terex RT-100	д/топливо	0,019	183	3	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,5278 0,1583 0,0422 0,0069 0,0818 0,1056 0,000002	0,3477 0,1043 0,0222 0,0006 0,0539 0,0696 0,000001

Окончание таблицы 5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6014 005	Служебная машина Камаз 6520	д/топливо	0,013	540	1	1	100000	Оксид углерода	0337	0,3611	0,702
							30000	Керосин	2732	0,1083	0,2105
							10000	Диоксид азота	0301	0,0289	0,0449
							10000	Оксид азота	0304	0,0047	0,0012
							15500	Углерод (сажа)	0328	0,056	0,1089
							20000	Диоксид серы	0330	0,0722	0,1404
							0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,000002
							6014 006	Водовоз Камаз 6520	д/топливо	0,013	450
							30000	Керосин	2732	0,2167	0,3511
							10000	Диоксид азота	0301	0,0578	0,0749
							10000	Оксид азота	0304	0,0094	0,002
							15500	Углерод (сажа)	0328	0,1119	0,1813
							20000	Диоксид серы	0330	0,1444	0,2339
							0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000003
Итого по источнику 6014								Оксид углерода	0337	3,2778	7,8505
								Керосин	2732	0,9832	2,3547
								Диоксид азота	0301	0,2622	0,5025
								Оксид азота	0304	0,0427	0,0134
								Углерод (сажа)	0328	0,5081	1,2172
								Диоксид серы	0330	0,6556	1,5700
								Бенз/а/пирен	0703	0,00001	0,000022

6. Выбросы ЗВ при въезде-выезде автотранспорта со стоянок и гаражей

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ikI}) и возврате (M_{ikII}) рассчитывается по формулам:

$$M_{ikI} = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$
$$M_{ikII} = m_{lik} \times L2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин;

m_{lik} - пробеговой выброс i -го вещества при движении по территории автомобиля со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxi} - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия;

$L1, L2$ - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км;

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

$$M_{ij} = a \times (M_{ikI} + M_{ikII}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где a - коэффициент выпуска;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (теплый -Т, холодный-Х, переходный-П).

N_{kv} - количество автомобилей, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{io} = M_{iT} + M_{iX} + M_{iP}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_{il} = M_{ikI} \times N_{ik} / 3600, \text{ г/с}$$

Результаты расчета приведены в таблицах 6.1-6.7.

Таблица 6.1 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	II	X			T	II	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка перед главными воротами																				
6009 001	Легковые автомобили (бензин)		1	1	3	5	0,6	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,05	0,05	0,07	0,56	0,56
																0,012	0,016	0,014	0,105	0,13
																0,4	0,65	1	1,7	2,5
																0	0	0	0	0
															4,5	5	9,1	17	21,3	
6009 002	Автобус (дизель)	большой	1	13	1	3	0,33	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,8	1	2	3,5	3,5
																0,1	0,113	0,136	0,45	0,56
																0,4	0,45	1,1	0,9	1,1
																0,04	0,04	0,16	0,25	0,35
															3,5	4,6	8,2	5,1	6,2	
6009 003	Грузовые автомобили (бензин)	2-5 т	1	1	2	4	0,5	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,2	0,2	0,3	0,8	0,8
																0,02	0,02	0,025	0,15	0,19
																1,7	1,5	3,8	5,5	6,9
																0	0	0		
															10,2	15	28,1	29,7	37,3	

Окончание таблицы 6.1

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка перед главными воротами													
Легковые автомобили (бензин) 6009 001	0,178	0,498	6,728	0,078	0,078	0,078	0,0001	0,0001	0,0013	Азота диоксид	0301	0,003	0,0012
	0,049	0,1315	1,3485	0,0173	0,0179	0,1207	0,00002	0,00003	0,0003	Азота оксид	0304	0,0005	0,0002
	1,785	5,5125	95,525	0,485	0,5125	0,525	0,0008	0,0011	0,0186	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0004
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,0531	0,0205
	15,35	50,499	870,07	5,35	5,4585	5,565	0,0076	0,0103	0,1697	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,4834	0,1876
Автобус (дизель) 6009 002	2,975	12,975	190,98	0,975	0,975	0,975	0,0007	0,0012	0,0181	Азота диоксид	0301	0,0424	0,016
	0,349	1,5596	13,048	0,1225	0,1252	0,7403	0,0001	0,0002	0,0013	Азота оксид	0304	0,0069	0,0026
	1,345	5,9895	104,96	0,445	0,4495	0,455	0,0003	0,0006	0,0099	Серы диоксид	0330	0,0036	0,0016
	0,133	0,9198	15,258	0,0525	0,0558	0,0575	0,00003	0,0001	0,0014	Керосин	2732	0,0292	0,0108
	12,96	44,959	782,81	3,755	3,779	3,81	0,00298	0,0043	0,074	Углерод черный	0328	0,0042	0,0015
										Углерода оксид	0337	0,2174	0,0813
Грузовые автомобили (бензин) 6009 003	0,64	2,04	28,74	0,24	0,24	0,24	0,0001	0,0002	0,0028	Азота диоксид	0301	0,0064	0,0025
	0,068	0,3436	2,4045	0,0275	0,0295	0,0295	0,00001	0,00003	0,0002	Азота оксид	0304	0,001	0,0004
	4,975	20,831	363,05	1,975	2,045	2,045	0,0011	0,0021	0,0347	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0002
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,1008	0,0379
	41,69	155,12	2681,6	11,685	12,065	12,065	0,00827	0,015	0,2559	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,7449	0,2792
Итого от автотранспорта по ист. 6009 001-003:										Азота диоксид	0301	0,0518	0,0246
										Азота оксид	0304	0,0084	0,0040
										Серы диоксид	0330	0,005	0,0028
										Керосин	2732	0,1539	0,0730
										Углерод черный	0328	0,0042	0,0019
										Пары бензина	2704	0,1539	0,0730
										Углерода оксид	0337	1,4457	0,6848

Таблица 6.2

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	II	X			T	II	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка на 10 автомашин																				
6010 001	Легковые автомобили (бензин)		1	1	3	5	0,6	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,05	0,05	0,07	0,56	0,56
																0,012	0,016	0,014	0,105	0,13
																0,4	0,65	1	1,7	2,5
																0	0	0	0	0
																4,5	5	9,1	17	21,3
6010 002	Автобус (дизель)	большой	1	1	1	2	0,5	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,8	1	2	3,5	3,5
																0,1	0,113	0,136	0,45	0,56
																0,4	0,45	1,1	0,9	1,1
																0,04	0,04	0,16	0,25	0,35
																3,5	4,6	8,2	5,1	6,2
6010 003	Грузовые автомобили (бензин)	2-5 т	1	1	2	3	0,67	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,2	0,2	0,3	0,8	0,8
																0,02	0,02	0,025	0,15	0,19
																1,7	1,5	3,8	5,5	6,9
																0	0	0		
																10,2	15	28,1	29,7	37,3

Окончание таблицы 6.2

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка на 10 автомашин													
Легковые автомобили (бензин) 6010 001	0,178	0,498	6,728	0,078	0,078	0,078	0,0001	0,0001	0,0013	Азота диоксид	0301	0,003	0,0012
	0,049	0,1315	1,3485	0,0173	0,0179	0,1207	0,00002	0,00003	0,0003	Азота оксид	0304	0,0005	0,0002
	1,785	5,5125	95,525	0,485	0,5125	0,525	0,0008	0,0011	0,0186	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0004
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,0531	0,0205
	15,35	50,499	870,07	5,35	5,4585	5,565	0,0076	0,0103	0,1697	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,4834	0,1876
Автобус (дизель) 6010 002	2,975	12,975	190,98	0,975	0,975	0,975	0,0007	0,0013	0,0182	Азота диоксид	0301	0,0424	0,0162
	0,349	1,5596	13,048	0,1225	0,1252	0,7403	0,0001	0,0002	0,0013	Азота оксид	0304	0,0069	0,0026
	1,345	5,9895	104,96	0,445	0,4495	0,455	0,0003	0,0006	0,01	Серы диоксид	0330	0,0036	0,0016
	0,133	0,9198	15,258	0,0525	0,0558	0,0575	0,00003	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0292	0,0109
	12,96	44,959	782,81	3,755	3,779	3,81	0,00301	0,0044	0,0747	Углерод черный	0328	0,0042	0,0016
										Углерода оксид	0337	0,2174	0,0821
Грузовые автомобили (бензин) 6010 003	0,64	2,04	28,74	0,24	0,24	0,24	0,0003	0,0004	0,0055	Азота диоксид	0301	0,0128	0,005
	0,068	0,3436	2,4045	0,0275	0,0295	0,0295	0,00003	0,00007	0,0005	Азота оксид	0304	0,0021	0,0008
	4,975	20,831	363,05	1,975	2,045	2,045	0,0022	0,0041	0,0697	Серы диоксид	0330	0,0013	0,0006
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,2017	0,076
	41,69	155,12	2681,6	11,685	12,065	12,065	0,01663	0,0302	0,5143	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	1,4898	0,5611
Итого от автотранспорта по ист. 6010 001-003:										Азота диоксид	0301	0,0582	0,0280
										Азота оксид	0304	0,0095	0,0045
										Серы диоксид	0330	0,0056	0,0033
										Керосин	2732	0,0292	0,0136
										Углерод черный	0328	0,0042	0,0020
										Пары бензина	2704	0,2548	0,1206
										Углерода оксид	0337	2,1906	1,0385

Таблица 6.3

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	П	X			T	П	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка на 40 автомашин																				
6011 001	Грузовая техника (дизель)	5-8 т	3	3	3	10	0,3	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,6	0,6	0,6	3,5	3,5
																0,09	0,09	0,097	0,45	0,56
																0,35	0,38	0,5	0,9	1,1
																0,03	0,03	0,06	0,25	0,35
6011 002	Грузовая техника (дизель)	8-16 т	3	3	2	10	0,2	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	1	0,7	1	4	4
																0,1	0,113	0,136	0,54	0,67
																0,45	0,4	1,1	1	1,2
																0,04	0,04	0,16	0,3	0,4
6011 003	Грузовая техника (дизель)	>16 т	3	3	2	10	0,2	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
6011 004	Грузовая техника (безин)	5-8 т	2	2	3	10	0,3	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,2	0,2	0,3	1	1
																0,029	0,028	0,036	0,18	0,22
																2,6	6,6	10,3	8,7	10,3
																0	0	0	0	0
															13,5	18	33,2	47,4	59,3	

Окончание таблицы 6.3

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка на 40 автомашин													
Грузовая техника (дизель) 5-8 т 6011 001	2,15	4,55	57,95	0,95	0,95	0,95	0,0017	0,0015	0,0168	Азота диоксид	0301	0,0386	0,016
	0,315	1,1742	9,361	0,135	0,146	0,146	0,0002	0,0004	0,0027	Азота оксид	0304	0,0063	0,0026
	1,2	2,799	47,96	0,44	0,46	0,46	0,0009	0,0009	0,0138	Серы диоксид	0330	0,0078	0,0033
	0,115	0,3855	5,765	0,055	0,065	0,065	0,00009	0,00012	0,0017	Керосин	2732	0,04	0,0156
	8,91	20,348	345,42	3,31	3,42	3,42	0,0066	0,0064	0,0994	Углерод черный	0328	0,0048	0,0019
										Углерода оксид	0337	0,2879	0,1124
Грузовая техника (дизель) 8-16 т 6011 002	4,8	9,4	98,4	3,4	3,4	3,4	0,0044	0,0035	0,029	Азота диоксид	0301	0,0656	0,0295
	0,58	3,7947	13,287	0,354	0,3603	1,383	0,0005	0,0011	0,0042	Азота оксид	0304	0,0107	0,0048
	2,25	6,048	105,97	1,45	1,458	1,47	0,002	0,002	0,0306	Серы диоксид	0330	0,0111	0,0058
	0,23	1,02	15,36	0,15	0,156	0,16	0,00021	0,0003	0,0044	Керосин	2732	0,0883	0,0346
	15,31	46,296	788,44	9,31	9,366	9,44	0,01329	0,015	0,2274	Углерод черный	0328	0,0128	0,0049
										Углерода оксид	0337	0,657	0,2557
Грузовая техника (дизель) >16 т 6011 003	4,85	9,45	98,45	3,45	3,45	3,45	0,003	0,0023	0,0194	Азота диоксид	0301	0,0438	0,0198
	0,604	3,8217	13,317	0,378	0,3873	1,3132	0,0004	0,0008	0,0028	Азота оксид	0304	0,0071	0,0032
	2,26	6,057	105,98	1,46	1,467	1,48	0,0013	0,0014	0,0204	Серы диоксид	0330	0,0074	0,004
	0,24	1,029	15,37	0,16	0,165	0,17	0,00014	0,0002	0,003	Керосин	2732	0,0589	0,0231
	15,45	46,467	788,63	9,45	9,537	9,63	0,00896	0,0101	0,1517	Углерод черный	0328	0,0085	0,0033
										Углерода оксид	0337	0,4381	0,1708
Грузовая техника (бензин) 5-8 т 6011 004	0,9	2,3	27,5	0,5	0,5	0,5	0,0005	0,0005	0,005	Азота диоксид	0301	0,0122	0,0048
	0,132	0,6142	3,32	0,076	0,08	0,08	0,00007	0,00012	0,0006	Азота оксид	0304	0,002	0,0008
	19,27	56,547	933,23	6,07	6,23	6,23	0,0091	0,0113	0,1691	Серы диоксид	0330	0,0018	0,0008
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,5185	0,1895
	67,74	189,82	3020,9	31,74	32,93	32,93	0,03581	0,0401	0,5497	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	1,6783	0,6256
Итого от автотранспорта по ист. 6011 001-004:										Азота диоксид	0301	0,1602	0,0876
										Азота оксид	0304	0,0261	0,0143
										Серы диоксид	0330	0,0281	0,0174
										Керосин	2732	0,1872	0,0916
										Углерод черный	0328	0,0261	0,0126
										Пары бензина	2704	0,5185	0,2369
										Углерода оксид	0337	3,0613	1,4556

Таблица 6.4

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	П	X			T	П	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Гараж разномарочных машин																				
6012 002	Грузовая техника (дизель)	5-8 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,6	0,6	0,6	3,5	3,5
																0,09	0,09	0,097	0,45	0,56
																0,35	0,38	0,5	0,9	1,1
																0,03	0,03	0,06	0,25	0,35
2,8	2,8	3,6	5,1	6,2																
6012 003	Грузовая техника (дизель)	8-16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,6	0,6	2	6	20	1	0,7	1	4	4
																0,1	0,113	0,136	0,54	0,67
																0,45	0,4	1,1	1	1,2
																0,04	0,04	0,16	0,3	0,4
2,9	3	8,2	6,1	7,4																
6012 004	Грузовая техника (дизель)	>16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,5	0,5	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
2,9	3	8,2	7,5	9,3																
6012 005	Грузовая техника (бензин)	5-8 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,2	0,2	0,3	1	1
																0,029	0,028	0,036	0,18	0,22
																2,6	6,6	10,3	8,7	10,3
																0	0	0	0	0
13,5	18	33,2	47,4	59,3																

Окончание таблицы 6.4

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Гараж разномарочных машин													
Грузовая техника (дизель) 5-8 т 6012 002	2,75	5,15	58,55	1,55	1,55	1,55	0,0008	0,0006	0,0057	Азота диоксид	0301	0,013	0,0057
	0,405	1,7742	9,451	0,225	0,236	0,236	0,0001	0,0002	0,0009	Азота оксид	0304	0,0021	0,0009
	1,55	2,799	48,31	0,79	0,81	0,81	0,0004	0,0003	0,0047	Серы диоксид	0330	0,0026	0,0012
	0,145	0,4155	5,795	0,085	0,095	0,095	0,00004	0,00005	0,0006	Керосин	2732	0,0134	0,0054
	11,71	20,698	348,22	6,11	6,22	6,22	0,00321	0,0024	0,0337	Углерод черный	0328	0,0016	0,0007
										Углерода оксид	0337	0,0967	0,0393
Грузовая техника (дизель) 8-16 т 6012 003	3,8	8,4	97,4	2,4	2,4	2,4	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0216	0,0093
	0,48	2,7947	13,187	0,254	0,2603	0,977	0,0001	0,0003	0,0013	Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
	1,8	6,048	105,52	1	1,008	1,02	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0017
	0,19	0,98	15,32	0,11	0,116	0,12	0,00005	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0112
	12,41	45,846	785,54	6,41	6,466	6,54	0,00339	0,0047	0,0752	Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2182	0,0833
Грузовая техника (дизель) >16 т 6012 004	3,85	8,45	97,45	2,45	2,45	2,45	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0217	0,0093
	0,504	2,8217	13,217	0,278	0,2873	1,0202	0,0001	0,0003	0,0014	Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
	1,81	6,057	105,53	1,01	1,017	1,03	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0018
	0,2	0,989	15,33	0,12	0,125	0,13	0,00006	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0112
	12,55	46,017	785,73	6,55	6,637	6,73	0,00344	0,0047	0,0753	Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2183	0,0834
Грузовая техника (бензин) 5-8 т 6012 005	0,9	2,3	27,5	0,5	0,5	0,5	0,0003	0,0003	0,0025	Азота диоксид	0301	0,0061	0,0025
	0,132	0,6142	3,32	0,076	0,08	0,08	0,00004	0,00006	0,0003	Азота оксид	0304	0,001	0,0004
	19,27	56,547	933,23	6,07	6,23	6,23	0,0046	0,0056	0,0846	Серы диоксид	0330	0,0009	0,0004
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,2592	0,0948
	67,74	189,82	3020,9	31,74	32,93	32,93	0,01791	0,02	0,2748	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,8391	0,3127
Итого от автотранспорта по ист. 6012 002-005:										Азота диоксид	0301	0,0624	0,0335
										Азота оксид	0304	0,0101	0,0054
										Серы диоксид	0330	0,0109	0,0064
										Керосин	2732	0,072	0,0348
										Углерод черный	0328	0,0102	0,0051
										Пары бензина	2704	0,2592	0,1185
										Углерода оксид	0337	1,3723	0,6484

Таблица 6.5

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	П	X			T	П	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Пост мойки автомобилей																				
0027 001	Грузовая техника (дизель)	5-8 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,6	0,6	0,6	3,5	3,5
																0,09	0,09	0,097	0,45	0,56
																0,35	0,38	0,5	0,9	1,1
																0,03	0,03	0,06	0,25	0,35
0027 002	Грузовая техника (дизель)	8-16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,6	0,6	2	6	20	1	0,7	1	4	4
																0,1	0,113	0,136	0,54	0,67
																0,45	0,4	1,1	1	1,2
																0,04	0,04	0,16	0,3	0,4
0027 003	Грузовая техника (дизель)	>16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,5	0,5	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
0027 004	Грузовая техника (безин)	5-8 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,2	0,2	0,3	1	1
																0,029	0,028	0,036	0,18	0,22
																2,6	6,6	10,3	8,7	10,3
																0	0	0	0	0
															13,5	18	33,2	47,4	59,3	

Окончание таблицы 6.5

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Пост мойки автомобилей													
Грузовая техника (дизель) 5-8 т 0027 001	2,75	5,15	58,55	1,55	1,55	1,55	0,0008	0,0006	0,0057	Азота диоксид	0301	0,013	0,0057
	0,405	1,7742	9,451	0,225	0,236	0,236	0,0001	0,0002	0,0009	Азота оксид	0304	0,0021	0,0009
	1,55	2,799	48,31	0,79	0,81	0,81	0,0004	0,0003	0,0047	Серы диоксид	0330	0,0026	0,0012
	0,145	0,4155	5,795	0,085	0,095	0,095	0,00004	0,00005	0,0006	Керосин	2732	0,0134	0,0054
	11,71	20,698	348,22	6,11	6,22	6,22	0,00321	0,0024	0,0337	Углерод черный	0328	0,0016	0,0007
										Углерода оксид	0337	0,0967	0,0393
Грузовая техника (дизель) 8-16 т 0027 002	3,8	8,4	97,4	2,4	2,4	2,4	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0216	0,0093
	0,48	2,7947	13,187	0,254	0,2603	0,977	0,0001	0,0003	0,0013	Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
	1,8	6,048	105,52	1	1,008	1,02	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0017
	0,19	0,98	15,32	0,11	0,116	0,12	0,00005	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0112
	12,41	45,846	785,54	6,41	6,466	6,54	0,00339	0,0047	0,0752	Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2182	0,0833
Грузовая техника (дизель) >16 т 0027 003	3,85	8,45	97,45	2,45	2,45	2,45	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0217	0,0093
	0,504	2,8217	13,217	0,278	0,2873	1,0202	0,0001	0,0003	0,0014	Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
	1,81	6,057	105,53	1,01	1,017	1,03	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0018
	0,2	0,989	15,33	0,12	0,125	0,13	0,00006	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0112
	12,55	46,017	785,73	6,55	6,637	6,73	0,00344	0,0047	0,0753	Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2183	0,0834
Грузовая техника (бензин) 5-8 т 0027 004	0,9	2,3	27,5	0,5	0,5	0,5	0,0003	0,0003	0,0025	Азота диоксид	0301	0,0061	0,0025
	0,132	0,6142	3,32	0,076	0,08	0,08	0,00004	0,00006	0,0003	Азота оксид	0304	0,001	0,0004
	19,27	56,547	933,23	6,07	6,23	6,23	0,0046	0,0056	0,0846	Серы диоксид	0330	0,0009	0,0004
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,2592	0,0948
	67,74	189,82	3020,9	31,74	32,93	32,93	0,01791	0,02	0,2748	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,8391	0,3127
Итого от автотранспорта по ист. 0027 001-004:										Азота диоксид	0301	0,0624	0,0335
										Азота оксид	0304	0,0101	0,0054
										Серы диоксид	0330	0,0109	0,0064
										Керосин	2732	0,072	0,0348
										Углерод черный	0328	0,0102	0,0051
										Пары бензина	2704	0,2592	0,1185
										Углерода оксид	0337	1,3723	0,6484

Таблица 6.6

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	trr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	П	X			T	П	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Пожарное депо																				
6008 001	Грузовая техника (дизель)	8-16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,6	0,6	2	6	20	1	0,7	1	4	4
																0,1	0,113	0,136	0,54	0,67
																0,45	0,4	1,1	1	1,2
																0,04	0,04	0,16	0,3	0,4
																2,9	3	8,2	6,1	7,4
6008 002	Грузовая техника (безин)	5-8 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,2	0,2	0,3	1	1
																0,029	0,028	0,036	0,18	0,22
																2,6	6,6	10,3	8,7	10,3
																0	0	0	0	0
																13,5	18	33,2	47,4	59,3

Окончание таблицы 6.6

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Пожарное депо													
Грузовая техника (дизель) 8-16 т 6008 001	3,8	8,4	97,4	2,4	2,4	2,4	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0216	0,0116
	0,48	2,7947	13,187	0,254	0,2603	0,977	0,0001	0,0003	0,0013	Азота оксид	0304	0,0035	0,0019
	1,8	6,048	105,52	1	1,008	1,02	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0021
	0,19	0,98	15,32	0,11	0,116	0,12	0,00005	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0140
	12,41	45,846	785,54	6,41	6,466	6,54	0,00339	0,0047	0,0752	Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
Грузовая техника (бензин) 5-8 т 6008 002	0,9	2,3	27,5	0,5	0,5	0,5	0,0003	0,0003	0,0025	Углерода оксид	0337	0,2182	0,1041
	0,132	0,6142	3,32	0,076	0,08	0,08	0,00004	0,00006	0,0003	Азота диоксид	0301	0,0061	0,0032
	19,27	56,547	933,23	6,07	6,23	6,23	0,0046	0,0056	0,0846	Азота оксид	0304	0,001	0,0005
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Серы диоксид	0330	0,0009	0,0005
	67,74	189,82	3020,9	31,74	32,93	32,93	0,01791	0,02	0,2748	Пары бензина	2704	0,2592	0,1185
Итого от автотранспорта по ист. 6008 001-002:										Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,8391	0,3909
										Азота диоксид	0301	0,0277	0,0148
										Азота оксид	0304	0,0045	0,0024
										Серы диоксид	0330	0,0046	0,0026
										Керосин	2732	0,0293	0,0140
										Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
										Пары бензина	2704	0,2592	0,1185
										Углерода оксид	0337	1,0573	0,4950

Таблица 6.7

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpг мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	II	X			T	II	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Ремонтный бокс																				
0020 001	Грузовая техника (дизель)	>16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,5	0,5	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
																2,9	3	8,2	7,5	9,3
Ремонтный бокс																				
0021 001	Грузовая техника (дизель)	>16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,5	0,5	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
																2,9	3	8,2	7,5	9,3
Бокс СТО																				
0026 001	Грузовая техника (дизель)	>16 т	2	2	1	2	0,5	180	90	95	0,5	0,5	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
																2,9	3	8,2	7,5	9,3

Окончание таблицы 6.7

Тип транспорта	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Ремонтный бокс													
Грузовая техника (дизель) >16 т 0020 001	3,85	8,45	97,45	2,45	2,45	2,45	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0217	0,0116
	0,504	2,8217	13,217	0,278	0,2873	1,0202	0,0001	0,0003	0,0014	Азота оксид	0304	0,0035	0,0019
	1,81	6,057	105,53	1,01	1,017	1,03	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0023
	0,2	0,989	15,33	0,12	0,125	0,13	0,00006	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0140
	12,55	46,017	785,73	6,55	6,637	6,73	0,00344	0,0047	0,0753	Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
											Углерода оксид	0337	0,2183
Итого от автотранспорта по ист. 0020 001:										Азота диоксид	0301	0,0217	0,0116
										Азота оксид	0304	0,0035	0,0019
										Серы диоксид	0330	0,0037	0,0023
										Керосин	2732	0,0293	0,0140
										Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
										Углерода оксид	0337	0,2183	0,1043
Ремонтный бокс													
Грузовая техника (дизель) >16 т 0021 001	3,85	8,45	97,45	2,45	2,45	2,45	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0217	0,0116
	0,504	2,8217	13,217	0,278	0,2873	1,0202	0,0001	0,0003	0,0014	Азота оксид	0304	0,0035	0,0019
	1,81	6,057	105,53	1,01	1,017	1,03	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0023
	0,2	0,989	15,33	0,12	0,125	0,13	0,00006	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0140
	12,55	46,017	785,73	6,55	6,637	6,73	0,00344	0,0047	0,0753	Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
											Углерода оксид	0337	0,2183
Итого от автотранспорта по ист. 0021 001:										Азота диоксид	0301	0,0217	0,0093
										Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
										Серы диоксид	0330	0,0037	0,0018
										Керосин	2732	0,0293	0,0112
										Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2183	0,0834
Бокс СТО													
Грузовая техника (дизель) >16 т 0026 001	3,85	8,45	97,45	2,45	2,45	2,45	0,0011	0,001	0,0095	Азота диоксид	0301	0,0217	0,0116
	0,504	2,8217	13,217	0,278	0,2873	1,0202	0,0001	0,0003	0,0014	Азота оксид	0304	0,0035	0,0019
	1,81	6,057	105,53	1,01	1,017	1,03	0,0005	0,0006	0,0101	Серы диоксид	0330	0,0037	0,0023
	0,2	0,989	15,33	0,12	0,125	0,13	0,00006	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0293	0,0140
	12,55	46,017	785,73	6,55	6,637	6,73	0,00344	0,0047	0,0753	Углерод черный	0328	0,0043	0,0021
											Углерода оксид	0337	0,2183
Итого от автотранспорта по ист. 0026 001:										Азота диоксид	0301	0,0217	0,0093
										Азота оксид	0304	0,0035	0,0015
										Серы диоксид	0330	0,0037	0,0018
										Керосин	2732	0,0293	0,0112
										Углерод черный	0328	0,0043	0,0017
										Углерода оксид	0337	0,2183	0,0834

7. Расчет выбросов вредных веществ при работе аварийных дизельных электростанций

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Астана, 2014 г.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} \times e_{y'} / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times e_{y'} / 1000, \text{ т/год}$$

где $V_{\text{час}}$ – расход топлива за час, кг;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива за год, т;

$e_{y'}$ – оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4 [1]).

Согласно п.5 «Методики расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Астана, 2014 г.» при отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить компонентами NO_x , CO , сажей и окислами серы.

Результаты расчета приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Выбросы загрязняющих веществ при работе ДЭС

№ ист	Наименование	Применяемое топливо	Кол-во		Расход топлива		Оценочные значения среднециклового выброса, г/кг топлива	Загрязняющие в-ва	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
			всего	в одновременной работе	кг/час	т/год				М, г/с	Г, т/год
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
0032	ДЭС	дизтопливо	2	1	171	85	30	Азота диоксид	0301	1,425	2,55
							39	Азота оксид	0304	1,8525	3,315
							25	Оксид углерода	0337	1,1875	2,125
							10	Сернистый ангидрид	0330	0,475	0,85
							5	Углерод (Сажа)	0328	0,2375	0,425
0033	ДЭС	дизтопливо	2	1	171	85	30	Азота диоксид	0301	1,425	2,55
							39	Азота оксид	0304	1,8525	3,315
							25	Оксид углерода	0337	1,1875	2,125
							10	Сернистый ангидрид	0330	0,475	0,85
							5	Углерод (Сажа)	0328	0,2375	0,425
0034	ДЭС	дизтопливо	2	1	171	85	30	Азота диоксид	0301	1,425	2,55
							39	Азота оксид	0304	1,8525	3,315
							25	Оксид углерода	0337	1,1875	2,125
							10	Сернистый ангидрид	0330	0,475	0,85
							5	Углерод (Сажа)	0328	0,2375	0,425

Примечание:.* В одновременной работе одна резервная ДЭС

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ при электросварочных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Количество образующихся при сварке пыли и газов принято характеризовать валовыми выделениями, отнесенными к 1 кг расходуемых материалов.

Определение количества выделяющихся вредных веществ (г/с, т/год) производится по формулам в зависимости от расхода электродов, [1]:

$$M_c = (K_m^x \times V_{\text{час}}) / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

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

где $V_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$V_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Удельные выделения, образующиеся при сварочных работах и результаты расчетов, приведены в таблице 8.1.

Газовая резка металлов

При газовой резке металлов атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого входит оксид марганца, оксид углерода и оксиды азота.

Количество образующихся при газовой резке пыли и газов принято характеризовать валовыми выделениями, отнесенными к 1 м разрезаемого материала. Определение количества выделяющихся вредных веществ производится по формуле [1]:

$$M_c = K_6^x \times L_{\text{ч}} / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{г}} = K_6^x \times L_{\text{г}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где K_6^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла б;

$L_{\text{ч}}$ – длина реза, м/ч;

$L_{\text{г}}$ – длина реза, м/год;

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов и результаты расчетов, приведены в таблице 8.1.

Газосварка

Согласно [1] при газовой пропан-бутановой сварке удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала $Q = 15$.

Количество выделившегося диоксида азота, (г/с, т/год) определяется по формулам:

$$M = Q \times T / 3600, \text{ г/с,}$$

$$M = Q \times T / 10^6, \text{ т/год},$$

где Q – количество диоксида азота, г/кг;
T – количество смеси, г/с, т/год.

Удельные выделения, образующиеся при газосварочных работах и результаты расчетов, приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Годовые и секундные выбросы в атмосферу от сварочных работ

№ ист.	Вид работ	Тип материала	Время работы ч/год	Расход материалов		Длина реза		Ед. изм	Вредные вещества							
				кг/ч	кг/год	м.п./час	м.п./год		Оксид железа	MnO ₂	HF	CO	NO ₂	NO	Пыль неор. 70-20% SiO ₂	Фториды
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Удельные выделения								г/кг	9,9	1,1	0,4	-	-	-	-	-
0018 001	Электроды	MP-4	-	1,8	875	-	-	г/с	0,0050	0,0006	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0087	0,0010	0,0004	-	-	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	8,87	0,13	-	2,93	2,4	-	-	-
0018 001	Газорезка	пропан	-	-	-	2	5375	г/с	0,0049	0,0001	-	0,0016	0,0013	-	-	-
			-					т/год	0,0477	0,0007	-	0,0157	0,0129	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	-	-	-	-	15,0	-	-	-
0018 001	Газосварка	Пропан	-	1,0	4375	-	-	г/с	-	-	-	-	0,0042	-	-	-
			-					т/год	-	-	-	-	0,0656	-	-	-
Итого от ист. 0018 001:								г/с	0,0050	0,0006	0,0002	0,0016	0,0042	-	-	-
								т/год	0,0564	0,0017	0,0004	0,0157	0,0785	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-	-
0019 001	Электроды	MP-3	-	1,8	875	-	-	г/с	0,0050	0,0009	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0085	0,0015	0,0004	-	-	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	13,9	1,09	0,93	13,3	2,7	-	1,0	1,0
0019 001	Электроды	УОНИ 13/55	-	1,8	313	-	-	г/с	0,0070	0,0005	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
			-					т/год	0,0044	0,0003	0,00029	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003
Итого от ист. 0019 001:								г/с	0,0070	0,0009	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
								т/год	0,0129	0,0018	0,00069	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003
Удельные выделения								г/кг	13,9	1,09	0,93	13,3	2,7	-	1,0	1,0
0021 002	Электроды	УОНИ 13/55	-	1,8	313	-	-	г/с	0,0070	0,0005	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
			-					т/год	0,0044	0,0003	0,00029	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003
Удельные выделения								г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-	-
0021 002	Электроды	MP-3	-	1,8	575	-	-	г/с	0,0049	0,0009	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0056	0,0010	0,00023	-	-	-	-	-
Итого от ист. 0021 002:								г/с	0,0070	0,0009	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
								т/год	0,0100	0,0013	0,00052	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003

Окончание таблицы 8.1

Удельные выделения								г/кг	9,9	1,1	0,4	-	-	-	-	
0029 001	Электроды	MP-4	-	1,8	1625	-	-	г/с	0,0050	0,0006	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0161	0,0018	0,0007	-	-	-	-	-
0029 002	Плазморез Miller	Сталь углеродистая 10 мм	375	-	-	-	-	г/с	0,2187	0,0066	-	0,0769	0,2638	0,0429	-	-
								т/год	0,2952	0,0089	-	0,1039	0,3561	0,0579	-	-
0029 003	Сварочный аппарат Lincoln (полуавтомат, проволока)		250	0,38	95	-	-	г/с	0,0013501	0,0001172	0,0000559	-	-	-	-	-
								т/год	0,001215	0,0001055	0,0000504	-	-	-	-	-
0029 004	Сварочный аппарат Lincoln (полуавтомат, проволока)		250	0,38	95	-	-	г/с	0,0013501	0,0001172	0,0000559	-	-	-	-	-
								т/год	0,001215	0,0001055	0,0000504	-	-	-	-	-
Итого от ист. 0029 001-004:								г/с	0,2264002	0,0074344	0,0003118	0,0769	0,2638	0,0429	-	-
								т/год	0,313730	0,010911	0,0008008	0,1039	0,3561	0,0579	-	-
Удельные выделения								г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-	-
0056 001	Электроды	MP-3	-	1,8	875	-	-	г/с	0,0050	0,0009	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0085	0,0015	0,0004	-	-	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	13,9	1,09	0,93	13,3	2,7	-	1,0	1,0
0056 002	Электроды	УОНИ 13/55	-	1,8	313	-	-	г/с	0,0070	0,0005	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
			-					т/год	0,0044	0,0003	0,00029	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003
0056 003	Сварочный аппарат (проволка)		2000	0,1315	263	-	-	г/с	0,0004672	0,0000405	0,0000194	-	-	-	-	-
								т/год	0,0033638	0,0002919	0,0001394	-	-	-	-	-
Итого от ист. 0056 001-003:								г/с	0,0074672	0,0009405	0,0005194	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
								т/год	0,0162638	0,0020919	0,0008294	0,0042	0,0008	-	0,0003	0,0003

9. Шиномонтажные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе шероховального станка

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана, 2008.

Количество вредных веществ, выделяемых в воздушный бассейн в процессе работы шероховального станка, определяется по следующим формулам [1]:

$$M = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где q - удельное выделение пыли, при работе единицы оборудования (табл.4.6) [1];
 t – среднее «чистое» время работы шероховального станка в год, час/год.

Расчет выбросов от вулканизатора

Количество вредных веществ, выделяемых в воздушный бассейн в процессе ремонта резинотехнических изделий, определяется по формуле [1]:

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

где q - удельное выделение загрязняющего, г/кг ремонтных материалов, клея в процессе его нанесения с последующей сушкой и вулканизацией: бензин = 900 г/кг клея, оксида углерода = 0,0018 г/кг, ангидрид сернистый = 0,0054 резины ([1]);

B – количество израсходованных материалов в год, кг;

Максимально разовый выброс паров бензина определяется по формуле:

$$M = q \times B / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где B – количество израсходованных материалов в день, кг;
 t – время, затрачиваемое на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час.;

Максимально разовый выброс оксида углерода и ангидрида сернистого определяется по формуле:

$$G = M \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

где t – «истое» время вулканизации на одном станке в год, час/год.

Расход резины - 75 кг/год.

Расходуется клея 15 кг/год.

Результаты расчета приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1 - Выбросы вредных веществ при ремонте резинотехнических изделий

№ источника	Удельные валовые выбросы				Время работы, t, ч/год	Ед. измерения	Выбросы вредных веществ			
	Пыль, г/с	Пары бензина, г/кг	Оксид углерода, г/кг	Ангидрид сернистый, г/кг			Пыль, г/с	Пары бензина, г/кг	Оксид углерода, г/кг	Ангидрид сернистый, г/кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0020 002	0,0226	900	0,0018	0,0054	450	г/с т/год	0,0226 0,0366	0,007 0,0135	0,0000001 0,0000001	0,0000003 0,0000004
0021 003	0,0226	900	0,0018	0,0054	450	г/с т/год	0,0226 0,0366	0,007 0,0135	0,0000001 0,0000001	0,0000003 0,0000004
6012 001	0,0226	900	0,0018	0,0054	450	г/с т/год	0,0226 0,0366	0,007 0,0135	0,0000001 0,0000001	0,0000003 0,0000004

10. Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Список литературы:

1. Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Астана, 2008.

Количество загрязняющих веществ, поступающее в атмосферу от металлообрабатывающих станков, определяется по формулам [1]:

$$M_c = k \times Q, \text{ г/с}$$

$$M_g = 3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания [п. 5.3.2, 1];

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T – фактический фонд времени работы одной единицы оборудования, ч.

Остальные расчеты выполнены аналогично, результаты расчета представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Выбросы от металлообрабатывающих станков

№ ист.	Наименование оборудования (станков)	Загрязняющее вещество	Q, г/с	N, кВт/ч	T, ч	k	η	Выбросы			
								г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0018 002	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	375	0,2	-	0,0032	0,0086		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	375	0,2	-	0,0032	0,0086		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Токарный станок Jet	Взвешенные частицы	0,0063	-	438	0,2	-	0,0013	0,0020		
Переносной расточно-наплавочный станок WS3	Взвешенные частицы	0,0021	-	375	0,2	-	0,0004	0,0006			
ИТОГО по ист. 0018 002:								Абразивная пыль		0,0032	0,0086
								Взвешенные частицы		0,0052	0,0166
0019 002	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	375	0,2	-	0,0032	0,0043		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Заточной станок (d=300)	Абразивная пыль	0,013	-	375	0,2	-	0,0026	0,0035		
		Взвешенные частицы	0,021	-				0,0042	0,0057		
	Заточной станок Красный борец (d=300 мм)	Абразивная пыль	0,013	-	313	0,2	-	0,0026	0,0029		
		Взвешенные частицы	0,021	-				0,0042	0,0047		
Заточной станок Корвет 485 Эксперт (d=250 мм)	Абразивная пыль	0,011	-	375	0,2	-	0,0022	0,0030			
Взвешенные частицы	0,016	-	0,0032				0,0043				
ИТОГО по ист. 0019 002:								Абразивная пыль		0,0032	0,0137
								Взвешенные частицы		0,0052	0,0217
0020 003	Круглошлифовальный станок (d=300)	Абразивная пыль	0,017	-	375	0,2	-	0,0034	0,0046		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Заточной станок Optimum (d=100 мм)	Абразивная пыль	0,004	-	313	0,2	-	0,0008	0,0009		
		Взвешенные частицы	0,006	-				0,0012	0,0014		
	Сверлильный станок Jet	Взвешенные частицы	0,0011	-	375	0,2	-	0,0002	0,0003		
Сверлильный станок Корвет 241	Взвешенные частицы	0,0011	-	188	0,2	-	0,0002	0,0001			
ИТОГО по ист. 0020 003:								Абразивная пыль		0,0034	0,0055
								Взвешенные частицы		0,0052	0,0088
0030 001	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	375	0,2	-	0,0032	0,0043		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	375	0,2	-	0,0032	0,0043		
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0070		
	Фрезерный станок Jet	Взвешенные частицы	0,0139	-	375	0,2	-	0,0028	0,0038		
Гравировальный станок EGX-600	Взвешенные частицы	0,0057	-	313	0,2	-	0,0011	0,0013			
ИТОГО по ист. 0030 001:								Абразивная пыль		0,0032	0,0086
								Взвешенные частицы		0,0052	0,0191

0031 001	Заточной станок (d=300)	Абразивная пыль	0,013	-	375	0,2	-	0,0026	0,0035
		Взвешенные частицы	0,021	-				0,0042	0,0057
	Вертикально-фрезерный станок	Взвешенные частицы	0,0042	-	375	0,2	-	0,0008	0,0011
	Консольно-фрезерный станок	Взвешенные частицы	0,0139	-	313	0,2	-	0,0028	0,0031
	Сверлильно-фрезерный станок	Взвешенные частицы	0,0011	-	438	0,2	-	0,0002	0,0003
	Фрезерный станок Jet	Взвешенные частицы	0,0139	-	250	0,2	-	0,0028	0,0025
	Сверлильный станок Supra	Взвешенные частицы	0,0011	-	313	0,2	-	0,0002	0,0002
	Радиально-сверлильный станок Jet	Взвешенные частицы	0,0011	-	375	0,2	-	0,0002	0,0003
	Строгальный станок ОД61-5	Взвешенные частицы	0,0097	-	438	0,2	-	0,0019	0,0031
	Токарно-винторезный станок JRT	Взвешенные частицы	0,0056	-	313	0,2	-	0,0011	0,0013
	Токарно-винторезный станок Optimum	Взвешенные частицы	0,0056	-	375	0,2	-	0,0011	0,0015
	Шлифовально-ленточный станок	Абразивная пыль	0,016	-	438	0,2	-	0,0032	0,0050
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0082
	Токарно-винторезный станок JRT	Взвешенные частицы	0,0056	-	375	0,2	-	0,0011	0,0015
ИТОГО по ист. 0031 001:		Абразивная пыль						0,0032	0,0085
		Взвешенные частицы						0,0052	0,0288

11. Выбросы от деревообрабатывающих станков

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004. – Астана 2004.

Для источников выбросов, оборудованных системой местных отсосов, количество пыли, поступающей в атмосферу определяется по формулам [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф}} \times Q \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 0,0036 \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: Q - удельные показатели пылеобразования на единицу оборудования, г/с;
 $K_{\text{эф}}$ – коэффициент эффективности местных отсосов, $K_{\text{эф}}=0.9$;
 T - число часов работы оборудования в год, ч/год;
 η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы).

Для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов, количество пыли, поступающей в атмосферу, определяется по формулам [1]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

$$M = k \times Q \times T \times 0,0036, \text{ т/год}$$

где: Q - удельные показатели пылеобразования на единицу оборудования, г/с;
 k – коэффициент гравитационного оседания, $k=0,2$;
 T - число часов работы оборудования в год, ч/год.

Результаты расчета сведены в таблицу 11.1.

Таблица 11.1 - Выбросы загрязняющих веществ от деревообрабатывающих станков

№ ист.	Наименование оборудования (станков)	T, ч/год	η	$K_{\text{эф}}$	n	ЗВ	Q, г/с	Выбросы	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Столярный цех									
0057 001	Циркулярная пила	650	0,8	0,9	2	Пыль древесная	1,83	0,329	1,542
0057 002	Рейсмусовый станок	163	0,8	0,9	2	Пыль древесная	6,72	1,210	1,420
0057 003	Фуговальный станок	325	0,8	0,9	2	Пыль древесная	0,69	0,124	0,290
0057 004	Фрезерный станок	650	0,8	0,9	2	Пыль древесная	0,72	0,130	0,607
0057 005	Шлифовальный станок	650	0,8	0,9	1	Пыль древесная	1,69	0,304	0,712
0057 006	Торцовый станок	219	0,8	0,9	1	Пыль древесная	2,5	0,450	0,355
Итого от источника 0057 001-006:						Пыль древесная		1,989*	4,926
* Примечание – в одновременной работе находятся не более 3-х станков									

12. Зарядка аккумуляторных батарей

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Астана, 2008 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле [1]:

$$M_i^A = 0,9 \text{ g} \times (Q_{n+1} \times a_{1+n}) \times 10^{-9}, \text{ т/год}$$

где: g – удельные выделения серной кислоты или натрия гидроокись ($g_{H_2SO_4}=1$ мг/Ач, $g_{NaOH}=0,8$ мг/Ач);

Q_{n+1} – номинальная емкость каждого типа аккумуляторных батарей, обслуживаемых предприятием, Ач;

a_{1+n} – количество проведенных зарядок батарей соответствующей емкости за год (по данным учета предприятия).

Расчет максимально разового выброса загрязняющих веществ производится, исходя из условий, что мощность зарядных устройств используется с максимальной нагрузкой. При этом сначала определяется валовый выброс за день:

$$M^A_{сут} = 0,9 \text{ g} \times (Q \times n') \times 10^{-9}, \text{ т/день}$$

где: Q – номинальная емкость наиболее емких аккумуляторных батарей, имеющихся на предприятии, Ач;

n' – максимальное количество вышеуказанных батарей, которые можно одновременно подсоединить к зарядному устройству.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле [1]:

$$G^A_{раз} = M^A_{сут} \times 10^6 / 3600 \times m, \text{ г/сек}$$

где: m – цикл проведения зарядки в день. Принимаем $m=10$.

В течении рабочей смены (8 ч.) заряжается 6 аккумуляторов максимальной емкости 190 Ач. За год заряжается 2400 аккумуляторов.

Пример расчета выбросов паров *серной кислоты* при зарядке кислотных аккумуляторов составляют (ист. 0022):

$$\begin{aligned} M^A_{сут} &= 0,9 \times 1 \times (220 \times 6) \times 10^{-9} = 0,000001 \text{ т/день} \\ G^A_{раз} &= 0,000001 \times 10^6 / 3600 \times 10 = 0,000033 \text{ г/сек} \\ M_i^A &= 0,9 \times 1 \times (220 \times 365) \times 10^{-9} = 0,0000723 \text{ т/год.} \end{aligned}$$

Аналогичный расчет выбросов паров *серной кислоты* при зарядке кислотных аккумуляторов от ист. 0078.

13. Определение выбросов загрязняющих веществ от бункерного склада извести-пушонки

Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести – источник 0004

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 13.1.

Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока – источник 0005

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - Выбросы пыли при перегрузочных работах

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек} г/с	M _{год} т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести																	
0004	Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести	известь	0,07	0,05	1,4	0,5	0,4	0,5	1	1	0,4	0	8,25	26250	Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1450
Итого по ист. 0004															Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1492
Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока																	
0005	Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока	известь	0,07	0,05	1,4	0,5	0,4	0,5	1	1	0,4	0	8,25	26250	Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1450
Итого по ист. 0005															Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1492

14. Расчет выбросов от химико-аналитической лаборатории

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

В лаборатории проводятся анализы проб на различных стадиях производства золота. Расчет валовых выбросов производим на основании удельных выбросов вредных веществ от оборудования общезаводских лабораторий [1].

Валовое количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{г} = M_{с} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где $M_{с}$ – удельные выбросы вредных веществ, г/с [1];

T – время работы с ингредиентом, ч/год.

Удельные выделения и результаты расчета приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Годовые и секундные выбросы от химико-аналитической лаборатории

Наименование загрязняющего вещества (код ЗВ)	№ ист.	Время работы, Т, ч/год	Удельный выброс, $M_{с}$, г/с	Выбросы (без очистки)		КПД очистки доли ед-ц	Выбросы с учетом очистки	
				г/с	т/год		г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Аналитический зал 1. Шкаф для реактивов								
Кислота соляная (0316)	0011	8760	$1,32 \times 10^{-4}$	0,000132	0,004163	-		
Азотная кислота (0302)			$5,0 \times 10^{-4}$	0,000500	0,015768			
Натрия гидроксид (сода) (0150)			$1,31 \times 10^{-5}$	0,000013	0,000413			
диНатрий карбонат (0155)			$5,56 \times 10^{-6}$	0,000006	0,000175			
Серная кислота (0322)			$2,67 \times 10^{-5}$	0,000027	0,000842			
Керосин (2732)			$1,038 \times 10^{-4}$	0,000104	0,003273			
Аммиак (0303)			$4,92 \times 10^{-5}$	0,000049	0,001552			
Аналитический зал 1. Шкаф вытяжной								
Кислота соляная (0316)	0012	8760	$1,32 \times 10^{-4}$	0,000132	0,004163	0,9	0,0000132	0,000416
Азотная кислота (0302)			$5,0 \times 10^{-4}$	0,000500	0,015768		0,0000500	0,001577
Серная кислота (0322)			$2,67 \times 10^{-5}$	0,000027	0,000842		0,0000027	0,000084
Аналитический зал 2. Шкаф вытяжной								
Кислота соляная (0316)	0013	8760	$1,32 \times 10^{-4}$	0,000132	0,004163	0,9	0,0000132	0,000416
Азотная кислота (0302)			$5,0 \times 10^{-4}$	0,000500	0,015768		0,0000500	0,001577
Серная кислота (0322)			$2,67 \times 10^{-5}$	0,000027	0,000842		0,0000027	0,000084
Пыль неорганическая (2908)			-	0,0001	0,000008		0,0000100	0,0000008
Аналитический зал 1. Шкаф вытяжной								
Кислота соляная (0316)	0014	8760	$1,32 \times 10^{-4}$	0,000132	0,004163	0,9	0,0000132	0,000416
Азотная кислота (0302)			$5,0 \times 10^{-4}$	0,000500	0,015768		0,0000500	0,001577
Натрия гидроксид (сода) (0150)			$1,31 \times 10^{-5}$	0,000013	0,000413		0,0000013	0,000041
диНатрий карбонат (0155)			$5,56 \times 10^{-6}$	0,000006	0,000175		0,0000006	0,000018
Серная кислота (0322)			$2,67 \times 10^{-5}$	0,000027	0,000842		0,0000027	0,000084
Керосин (2732)			$1,038 \times 10^{-4}$	0,000104	0,003273		0,0000104	0,000327
Аналитический зал 2. Шкаф вытяжной								
Кислота соляная (0316)	0015	8760	$1,32 \times 10^{-4}$	0,000132	0,004163	0,9	0,0000132	0,000416
Азотная кислота (0302)			$5,0 \times 10^{-4}$	0,000500	0,015768		0,0000500	0,001577
Натрия гидроксид (сода) (0150)			$1,31 \times 10^{-5}$	0,000013	0,000413		0,0000013	0,000041
диНатрий карбонат (0155)			$5,56 \times 10^{-6}$	0,000006	0,000175		0,0000006	0,000018
Серная кислота (0322)			$2,67 \times 10^{-5}$	0,000027	0,000842		0,0000027	0,000084
Спектрометр атомно-абсорбционный								

Кислота соляная (0316)	0016	8760	$2,5 \times 10^{-5}$	0,000025	0,000788	-		
Азотная кислота (0302)			$8,33 \times 10^{-6}$	0,000008	0,000263			
Хром (VI) (0203)			$2,78 \times 10^{-6}$	0,000003	0,000088			
Аммиак (0303)			$4,92 \times 10^{-5}$	0,000049	0,001552			
Экспресс-лаборатория								
Спектрометр атомно-абсорбционный								
Кислота соляная (0316)	0017	8760	$2,5 \times 10^{-5}$	0,000025	0,000788	-		
Азотная кислота (0302)			$8,33 \times 10^{-6}$	0,000008	0,000263			
Хром (VI) (0203)			$2,78 \times 10^{-6}$	0,000003	0,000088			
Аммиак (0303)			$4,92 \times 10^{-5}$	0,000049	0,001552			
Аккумуляторная								
Шкаф вытяжной								
Серная кислота (0322)	0023	6570	$8,9 \times 10^{-7}$	0,000001	0,000023	-		
Шкаф вытяжной								
Серная кислота (0322)	0024	3285	$8,9 \times 10^{-7}$	0,000001	0,000012	-		

15. Главный корпус. Расчет выбросов от технологических процессов из источников систем общеобменной вентиляции

Список литературы:

1. Справочник по обогащению руд. Т.2, Недра 1943. – 450 стр.
2. Несмеянов А.В. Давление пара химических элементов. – М.: АН СССР, 1961. – 396 с.

Объем воздуха, удаляемого из помещения системами общеобменной вентиляции и содержание в нем загрязняющих веществ, определены в технологической части проекта.

В воздух рабочей зоны отделения измельчения и флотации от баков с растворами реагентов будут выделяться: сероуглерод, сероводород, спирт изобутиловый, спирт изопропиловый.

Концентрация сероуглерода и сероводорода в вентиляционном воздухе принята по экспериментальным данным в аналогичном производстве, выполненным институтом «ВНИИцветмет» и АОЗТ «ЭКОТУМС» на обогатительной фабрике АООТ «Ленингорский полиметаллический комбинат». Концентрация спирта изобутилового и спирта изопропилового определена по литературным данным.

Число часов работы отделений в год (Т) - 8000.

От баков с раствором ксантогената будут выделяться сероуглерод и спирт изобутиловый. Объем воздуха, поступающий в помещение от баков (V) равен 0,0058 м³/с.

Концентрация сероуглерода, выделяющегося от раствора ксантогената, по данным замеров (С) определена 5,78 мг/м³. Выбросы определяются по формуле:

$$P_{\max} = V \times C \times 10^{-3}, \text{ г/с}$$
$$P_{\text{вал.}} = P_{\max} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Концентрация сероводорода, выделяющегося из раствора аэрофлота, по данным замеров определена 2,07 мг/м³.

Концентрация спирта изобутилового, выделяющегося из 12 %-ного раствора ксантогената определена по скорости испарения спирта 0,00056 г/м²с [1]. Площадь испарения составляет 1,82 м². Выбросы спирта изобутилового определяются по формуле:

$$P_{\max} = j \times F, \text{ г/с}$$
$$P_{\text{вал}} = P_{\max} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Концентрация спирта изобутилового, выделяющегося из раствора МИВК определена по скорости испарения спирта 0,00145 г/м²с [1]. Площадь испарения составляет 0,7 м².

Баковая аппаратура оборудована местными отсосами. Воздух из помещения удаляется системами механической вентиляции.

Удельные выделения и результаты расчета приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Выбросы от систем механической вентиляции

№ ист.	Наименование ЗВ	С, мг/м ³	V, м ³ /с	Т, ч/год	J, г/м ² *с	F, м ²	Выбросы	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Корпус приготовления реагентов								
Установка для растаривания барабанов с реагентами								
Чан контактный (Емкость приготовления изобутил ксантогената натрия (Sibx) ТК- 168 (49 м ³)) ист. 0006	Спирт изопропиловый	-	-	2550	0,00056	1,82	0,001	0,0092
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,00031
	Спирт изобутиловый				0,00056	1,82	0,001	0,0092
Итого по ист. 0006					Спирт изопропиловый		0,001	0,0092
					Сероуглерод		0,0000335	0,00031
					Спирт изобутиловый		0,001	0,0092
Чан расходный (Емкость хранения изобутил ксантогената натрия (Sibx) ТК- 169 (72 м ³)) ист. 0007	Спирт изопропиловый	-	-	8760	0,00056	2,4	0,0013	0,0410
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,001
	Спирт изобутиловый				0,00056	2,4	0,0013	0,0410
Итого по ист. 0007					Спирт изопропиловый		0,0013	0,0410
					Сероуглерод		0,0000335	0,001
					Спирт изобутиловый		0,0013	0,0410
Чан контактный (Емкость приготовления гидросульфид натрия ТК-179 (48 м ³)) ист. 0008 001	Сероводород	2,07	0,0058	2550	-	-	0,000012	0,00011
Емкость расходная (Емкость хранения гидросульфид натрия ТК-180 (72 м ³)) ист. 0008 002	Спирт изобутиловый	-	-	8760	0,00145	0,7	0,001	0,0315
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,001
Итого по ист. 0008					Спирт изобутиловый		0,001	0,0315
					Сероуглерод		0,0000335	0,001
					Сероводород		0,000012	0,00011
Емкость для обезвреживания тары ТК-167								
Чан контактный ТК-167, ист. 0009	Натрия карбонат	-	-	2550	0,005	1,3	0,0065	0,0597
Итого по ист. 0009					Натрия карбонат		0,0065	0,0597

16. Расчет неорганизованных выбросов пыли при транспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при транспортных работах определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times K_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 \times (1 - n), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - n), \text{ т/год}$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (табл.3.3.1) [1];

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (табл.3.3.2) [1];

N – число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя протяженность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл.3.3.3) [1];

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$;

$S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 .

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (табл.3.3.4) [1],

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (табл.3.1.4 [1]);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, $\text{г/м}^2 \times \text{с}$ (табл.3.1.1) [1];

n – коэффициент пылеподавления. $n = 0,5$;

$T_{\text{сп}}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}} = 100$;

$T_{\text{д}}$ – количество дней с осадками в виде дождя $T_{\text{д}} = 55$

В качестве примера приводим расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO_2 70-20% при движении автотранспорта (ист. 6014):

$$M_{\text{сек}} = 1,3 \times 2,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 5 \times 6 \times 1450 / 3600 \times (1 - 0,5) = 0,15708 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 0,15708 \times [365 - (100 + 55)] \times (1 - 0,5) = 1,42503 \text{ т/год}$$

17. Расчет выбросов от нагревателя конвейерной ленты (антиобледенение)

Источник загрязнения N 6019, Нагреватель конвейерной ленты

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 11.2**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.286**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 117.2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 117.2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0801**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0801 · (117.2 / 117.2)^{0.25} = 0.0801**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 11.2 · 42.75 · 0.0801 · (1-0) = 0.03835**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.286 · 42.75 · 0.0801 · (1-0) = 0.00783**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.03835 = 0.03068**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00783 = 0.00626**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.03835 = 0.00499**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00783 = 0.001018**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 8.89 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 11.2 = 0.0659**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 2.286 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.286 = 0.01344**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 11.2 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.1557$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.286 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 11.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0028$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 2.286 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000572$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00626	0.03068
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001018	0.00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000572	0.0028
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01344	0.0659
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0318	0.1557

Расчет выбросов от источника 6020 (нагреватель конвейерной ленты) аналогичен расчету выбросов от источника 6019.

18. Расчет выбросов от валкового пресса высокого давления

Источник загрязнения N 0059, Валковый пресс высокого давления

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Валковый пресс высокого давления

Наименование агрегата: Валковый пресс высокого давления

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе, г/т(табл.3.6.1), $Q = 6.45$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 4200$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 34301400$

Влажность материала, %, $VL = 6.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 6.45 \cdot 4200 \cdot 0.6 / 3600 = 4.515$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.45 \cdot 34301400 \cdot 0.6 \cdot 10^{-6} = 132.746$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.515	132.746

Итого с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4515	13.275

19. Расчет выбросов от загрузки медного концентрата

Источник загрязнения N 6018, Загрузка медного концентрата в вагоны

Список литературы:

Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 106) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год

Весовая доля пылевой фракции в материале, таб. 1	k1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, табл. 1	k2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k3	1,20	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k4	0,1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k5	0,1	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k7	1	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таб. 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8	k8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается K9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т и K9=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях K9=1	k9	0,2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, табл. 7	V'	0,7	
Суммарная количество перерабатываемого материала	Gчас	25	т/час
	Gгод	193 750	т/год
Эффективность средств пылеподавления в долях единицы. табл. 3.1.8	n	0	

Расчет выбросов пыли

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0245	0,68355

20. Комплекс по отгрузке медного концентрата в мешках «биг-бэг» с ОФ

20.1 Погрузка медного концентрата в бункер-питатель

Ист. № 0060 - Вентилятор крышной

№ 0060-01 - Погрузка медного концентрата в бункер-питатель погрузчиком

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	1,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,5
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,4

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,03	4,56

20.2 Разгрузка медного концентрата из бункер-питателя на ленточный питатель № 1

Ист. № 0060 - Вентилятор крышной

№ 0060-02 - разгрузка бункера на ленточный питатель № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,027

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,027	0,304

20.3 Разгрузка медного концентрата из бункер-питателя на ленточный питатель № 1

Ист. № 0060 - Вентилятор крышной

№ 0060-03 - ленточный питатель № 1 (L=6 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	6
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00006	0,00182

20.4 Пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 1

Ист. № 0060 - Вентилятор крышной

№ 0060-04 - пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0017

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,0017	0,0190

20.5 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 1

Ист. № 0060 - Вентилятор крышной

№ 0060-05 - ленточный конвейер № 1 (L=56,196 м) (в части здания склада концентрата)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	56,196
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	C5	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00054	0,017

20.6 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 1

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-01 - ленточный конвейер № 1 (L=21.404 м) (в части здания расфасовки и отгрузки)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	21,404
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1

твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00021	0,0065

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000010	0,00030

20.7 Пересыпка с ленточного конвейера № 1 на ленточный конвейер № 2

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-02 - пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K _e принимается равным 1	K _e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	317
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0005

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00333	0,0380

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000156	0,00177

20.8 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 2

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-03 - ленточный конвейер № 2 (L=23.63)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	23,63
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	C5	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00023	0,00715

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000011	0,00033

20.9 Пересыпка с ленточного конвейера № 2 на ленточные питатели № 2 и № 3

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-04 - пересыпка с ленточного конвейера № 2 на ленточные питатели № 2 и № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K _e принимается равным 1	K _e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,77
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,00050

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000333	0,0380

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000156	0,00177

20.10 Транспортировка медного концентрата по ленточному питателю № 2

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной
 № 0061-05 - ленточный питатель № 2 (L=2.2 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	2,2
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	C5	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000021	0,000666

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000001	0,00003

20.11 Транспортировка медного концентрата по ленточному питателю № 3

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной
 № 0061-06 - ленточный питатель № 3 (L=2.2 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	2,2
Степень открытости: с 4-х сторон		

Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000021	0,000666

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000001	0,00003

20.12 Пересыпка с ленточного питателя № 2 в бункер фасовочной установки (ФУ) "PUDA"

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-07- пересыпка с ленточного питателя № 2 в бункеры №№ 1, 2 ФУ "PUDA"

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	100
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	316686
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,001

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002	0,0190

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000078	0,00089

20.13 Пересыпка с ленточного питателя № 3 в бункер фасовочной установки (ФУ) "PUDA"

Ист. № 0061 - Вентилятор крышной

№ 0061-08- пересыпка с ленточного питателя № 3 в бункеры №№ 3,4 ФУ "PUDA"

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K _e принимается равным 1	K _e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	100
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	316686
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,003

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,002	0,0190

Итоговые выбросы с учетом очистки (пылеулавливающая установка Donaldson):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000078	0,00089

20.14 Пересыпка с бункера № 1 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 1 ФУ

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-01 - пересыпка с бункера № 1 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куса материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.15 Пересыпка с бункера № 2 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 2 ФУ

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-02 - пересыпка с бункера № 2 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01

Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.16 Пересыпка с бункера № 3 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 3 ФУ

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-03 - пересыпка с бункера № 3 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000019	0,00022

20.17 Пересыпка с бункера № 4 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 4 ФУ

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-04 - пересыпка с бункера № 4 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,0004	0,0048

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33
<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,000019	0,00022

20.18 Пересыпка с ленточного питателя № 1 в загрузочный лоток № 1

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-05 - пересыпка с ленточного питателя № 1 в загрузочный лоток № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1

Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.19 Пересыпка с ленточного питателя № 2 в загрузочный лоток № 2

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-06 - пересыпка с ленточного питателя № 2 в загрузочный лоток № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.20 Пересыпка с ленточного питателя № 3 в загрузочный лоток № 3

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-07 - пересыпка с ленточного питателя № 3 в загрузочный лоток № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.21 Пересыпка с ленточного питателя № 4 в загрузочный лоток № 4

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-08 - пересыпка с ленточного питателя № 4 в загрузочный лоток № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.22 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 1

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-09 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.23 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 2

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0062-10 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.24 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 3

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-11 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33
<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

20.25 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 4

Ист. № 0062 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0062-12 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,33

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000019</i>	<i>0,00022</i>

Итого

<i>№ ист.</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Выбросы</i>	
			<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>0060</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,05893</i>	<i>4,9021277</i>
<i>0061</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000489</i>	<i>0,00602303</i>
<i>0062</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000234</i>	<i>0,0026621</i>

21. Главный корпус

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Разгрузочный желоб полусамозмельчающей мельницы (ML-001)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>001</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Крышной вентилятор общеобменной вентиляции</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1	k_1	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1	k_2	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k_3	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k_4	0,10		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k_5	0,01		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k_7	0,2		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0,1		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7	V'	0,4		
Суммарное количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	4200	т/час	
	$G_{год}$	34 301 400	т/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		

Расчет выбросов пыли

<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
2908	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	0,0235200	0,6915162

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Спускающий желоб верхнего продукта шаровой мельницы № 1 (ML-002)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>002</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1			k ₁	0,03
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1			k ₂	0,07
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2			k ₃	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3			k ₄	0,01
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4			k ₅	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5			k ₇	0,5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1			k ₈	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;			k ₉	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7			V'	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала			G _{час}	2294 т/час
			G _{год}	17 150 700 т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8			η	0
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0016061</i>	<i>0,0432198</i>	

№ ИЗА	0003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Спускающий желоб верхнего продукта шаровой мельницы № 2 (ML-003)	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: Мсек=(k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·V'·Gчас·10⁶)/3600 х (1-η), г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: Мгод=k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·V'·Gгод х (1-η), т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1		k8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;		k9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		Gчас	2294	т/час
		Gгод	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0016061		0,0432198

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Разгрузочный желоб шаровой мельницы № 1 (ML-002)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0016061</i>	<i>0,0432198</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Разгрузочный желоб шаровой мельницы № 2 (ML-003)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>005</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0016061</i>	<i>0,0432198</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Питающий желоб шаровой мельницы № 1 (ML-002)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>006</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO_2	0,0012849		0,0345758

№ ИЗА	0003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Питающий желоб шаровой мельницы № 2 (ML-003)	
№ ИВ	007	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k ₁	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k ₂	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k ₃	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k ₄	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k ₅	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k ₇	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		G _{час}	2294	т/час
		G _{год}	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0012849		0,0345758

<i>№ ИЗА</i>	<i>0003</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Вытяжной вентилятор зоны флотации (медный концентрат) № 1 3460-FN-465 (флотомашины основной флотации, флотомашины контрольной флотации, мельница доизмельчения концентрата контрольной флотации, флотомашины перечистной флотации, флотомашины контрольной перечистной флотации, промежуточные резервуары)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>008</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Вытяжной вентилятор</i>	
Расчет выполнен по СТ РК 1517-2006 "Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ"				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q * C / 1000$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$, т/год				
Исходные параметры:				
Производительность вытяжного вентилятора		Q	11030	л/сек
			11,03	м ³ /сек
Концентрация рабочей зоны		C	4,00	мг/м ³
Время работы		T	8760	ч/год
Расчет выбросов				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0044120</i>	<i>0,1391368</i>	

№ ИЗА	0003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжной вентилятор зоны флотации (молибденовый концентрат) № 2 3460-FN-466 (Чаны подготовительной обработки перед флотацией, флотомашинны основной флотации, флотомашинны первой пересчетной молибденовой флотации, флотомашинны второй пересчетной молибденовой флотации, мельница доизмельчения молибденового концентрата, флотомашинны третьей пересчетной молибденовой флотации, флотомашинны четвертой пересчетной молибденовой флотации, промежуточные резервуары)
№ ИВ	009	Наименование источника выделения	Вытяжной вентилятор
Расчет выполнен по СТ РК 1517-2006 "Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ"			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q * C / 1000$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$, т/год			

Исходные параметры:			
Производительность вытяжного вентилятора	Q	11130	л/сек
		11,13	м ³ /сек
Концентрация рабочей зоны	C	4,00	мг/м ³
Время работы	T	8760	ч/год
Расчет выбросов			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0044520	0,1403983

№ ИЗА	0059	Наименование источника загрязнения атмосферы	Бункер вальцового пресса высокого давления (ВН-113)	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k ₁	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k ₂	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k ₃	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k ₄	0,10	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k ₅	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k ₇	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		G _{час}	839	т/час
		G _{год}	5 346 250	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0093926		0,2155608

<i>№ ИЗА</i>	<i>0059</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Ленточный питатель вальцового прессы высокого давления (FE-114)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>003</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	2,134	м	
Длина ленты конвейера, м	l	8,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0011575</i>	<i>0,0365023</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0059</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Ленточный питатель вальцового пресса высокого давления (FE-115)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	2,134	м	
Длина ленты конвейера, м	l	8,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0011575</i>	<i>0,0365023</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0063</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-110</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>001</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	18	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0002268</i>	<i>0,0071524</i>	

№ ИЗА	0063	Наименование источника загрязнения атмосферы	Бункер для хранения рудной гали № 1 (BN-109)	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,0	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,8	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2100	т/час
		$G_{год}$	5 145 000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0784000	0,6914880	

№ ИЗА	0063	Наименование источника загрязнения атмосферы	Бункер для хранения рудной гали № 2 (ВН-109)	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,0	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,8	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2100	т/час
		$G_{год}$	5 145 000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0784000	0,6914880	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0063</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Питатель рудной гали № 1 (FE-112)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при **перемещении материала.**

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год

Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с
Ширина ленты конвейера	b	1,37	м
Длина ленты конвейера, м	l	13,7	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13	
Количество рабочих часов конвейера	T	7150	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	

Расчет выбросов пыли

<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0012753</i>	<i>0,0328269</i>

№ ИЗА	0063	Наименование источника загрязнения атмосферы	Питатель рудной гали № 2 (FE-113)
№ ИВ	005	Наименование источника выделения	Организованный выброс

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при **перемещении материала.**

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год

Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с
Ширина ленты конвейера	b	2,13	м
Длина ленты конвейера, м	l	13,5	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13	
Количество рабочих часов конвейера	T	6663	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	

Расчет выбросов пыли

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0019496	0,0467644

Итого по ист. 0063 001-005:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,1602517	1,4697197

Источник выброса	0064
Наименование	Емкость хранения метил-изобутил-карбинола ТК-172 (14 м3)
T, час/год	2550
J, г/м2*с	0,005
F, м2	0,7
Код	1049
Наименование ЗВ	4-Метил-2-пентанол (Метилизобутилкарбинол) (378)
M1, г/с	0,0035
G1, т/год	0,0321

№ ИЗА	0065	Наименование источника загрязнения атмосферы	Емкость для хранения дизельного топлива ТК-171 (14 м3)			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дыхательный клапан			
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. П.6 Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	14,00	м ³			
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(Y_{O_3} * V_{O_3} + Y_{VЛ} * V_{VЛ}) * K_{р}^{max} * 10^{-6} + G_{ХР} * K_{НП} * N_{р}$		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	8,75	т/период	$M=C_1 * K_{р}^{max} * V_{ч}^{max} / 3600$		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	8,75	т/период			
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	1,90	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	2,60	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	3,14	г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимается равным производительности насоса				V _ч ^{max}	2	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{ХР}	0,22	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{НП}	0,0029	
Расчет выбросов						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0,0017444	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0,0006774	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов			
			г/с	т/год		
0333	Сероводород	0,28%	0,0000049	0,0000019		
2754	Углеводороды нр. C12-C19	99,72%	0,0017395	0,0006755		

Прачечная

Организованный источник. Прачечная. Стиральные машины

Выброс загрязняющих веществ:

$$M = g \times n, \text{ г/с.}$$

$$G = g \times T \times n \times 3600 / 1000000, \text{ т/год,}$$

где

g - удельное выделение загрязняющего вещества, г/с;

n - количество одновременно работающих машин, ед.;

T - годовой фонд работы машин в год, ч/год

Источник выброса (выделения)	Процесс	Наименование оборудования	Кол-во	Используемые чистящие и моющие средства	g , г/с	T	Загрязняющее вещество	Код	$M1$, г/с	$G1$, т/год	КПД очистки	$M2$, г/с	$G2$, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0066	Стирка спецодежды	Стиральная машина	4	Сода кальцинированная	0,0000133	7410	диНатрия карбонат	0155	0,000081	0,002129		0,000081	0,002129
		Стиральная машина	2	Порошок стиральный	0,0000314	7287	Пыль синтетического моющего средства	2744	0,000188	0,004942		0,000188	0,004942
												0,000269	0,007071

<i>№ ИЗА</i>	<i>6021</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-109</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>001</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x (1-\eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	255	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0032130</i>	<i>0,1013252</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>6021</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-112</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>002</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x (1-\eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	201	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0025326</i>	<i>0,0798681</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>6021</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-113</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>003</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	46,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0005796</i>	<i>0,0182783</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>6021</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-114</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	278,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0035028</i>	<i>0,1104643</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>6021</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-115</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>005</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	182,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0022932</i>	<i>0,0723184</i>	

№ ИЗА	6022	Наименование источника загрязнения атмосферы	Временное хранение дробленого материала на территории ОФ-1
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный выброс

Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)

Расчет выполнен по "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п.)

Процесс: при статическом хранении материала.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F \cdot (365 -$

$(T_{сп} + T_{д})) \cdot (1 - \eta)$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k_4	1,0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k_5	0,2	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{факт}/F$. (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1,3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, учитывать только площадь на которой производится погрузочно-разгрузочные работы	$F_{факт}$	850	m^2
Поверхность пыления в плане	F	1105	m^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k_7	0,4	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$, таблица 6	q'	0,002	$г/м^2 \cdot с$
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	100	дней
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{д} = (2 * T_{д}^0) / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	55	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{д}^0$	660	часов
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	

Расчет выбросов пыли

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,275808	5,0042604

Расчет выбросов при пескоструйных работах

№ ИЗА	6023	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пескоструйные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный выброс
Исходные параметры:			
Применяемые вещества и материалы:		Песок	
"Чистое" время работы оборудования, час/год		T	250
Общее количество однотипного оборудования, шт.		N	1
Количество одновременно работающего оборудования, шт.		N1	1
Уд. количество до очистки, г/с (табл. 4.12)		Q	0,072
Расчет выбросов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая более 70 % SiO₂	0,0720	0,0648

№ ИЗА	6026	Наименование источника загрязнения атмосферы	Статическое хранение медного концентрата на открытом складе	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п.)				
Процесс: при статическом хранении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: Мсек=(k₃·k₄·k₅·k₆·k₇·q'·F) , г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: Мгод=0,0864·k₃·k₄·k₅·k₆·k₇·q'·F·(365-(Тсп+Тд)) x (1-η) , т/год				
Исходные параметры:				
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k ₃	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k ₄	1,0		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k ₅	0,10		
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение Fфакт/F. (значение k ₆ колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1,3		
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, учитывать только площадь на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы	F _{факт}	1500		м ²
Поверхность пыления в плане	F	1154		м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k ₇	0,8		
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1, таблица 6	q'	0,002		г/м ² ·с
Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	100		дней
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Т_д⁰=(2*Т_д⁰)/24				
Количество дней с осадками в виде дождя	Т _д	55		дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	Т _д ⁰	660		часов
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,2880	5,225472	
Всего по источнику:		0,2880	5,225472	

№ ИЗА	0079	Наименование источника загрязнения атмосферы	Устройство приготовления электролита УДЭ-02К	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Свеча	
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: Мсек=q*F/3600, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: Мгод=q*M*10⁻⁶, т/год				
Исходные параметры:				
Расчетное количество приготовления электролита		F	250	кг/час
Выделение серной кислоты		q	0,008	г/кг
Количество приготовления электролита		M	50000	кг/год
Расчет выбросов серной кислоты				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0005556	0,0004	
Всего по источнику:		0,0005556	0,0004	

ист. 6028 001. Выбросы при покрасочных работах

Грунтовка ФЛ-03К

Технологический процесс:

Окраска и сушка

Марка ЛКМ:

Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски:

Кистью, валиком

MS - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год

MS = 1,9 т/г

MSI - Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час

MSI = 1,5 кг/ч

F2 - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % (табл. 2)

F2 = 30 %

FP1 - Доля вещества в летучей части ЛКМ, % (табл. 2)

DP - Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски, % (табл. 3)

При окраске и сушке

$$G = MSI \cdot F2 \cdot FP1 \cdot DP / (3,6 \cdot 1000 \ 000) \quad , \text{ г/с}$$

$$M = MS \cdot F2 \cdot FP1 \cdot DP \cdot 0,000001 \quad , \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля вещества в летучей части ЛКМ, % (табл. 2)	Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски, % (табл. 3)	Выброс вредного вещества	
		<i>FP1</i>	<i>DP</i>	М г/сек	М т/год
0616	Диметилбензол	50	100	0,062500	0,28500
2752	Уайт-спирит	50	100	0,062500	0,28500

ист. 6028 002. Выбросы при ремонтных работах (работа с клеем)

Клей

Технологический процесс:

Приготовление, нанесение и сушка клея

Ремонтный материал:

Технический каучук, бензин

T - "Чистое" время работы оборудования, ч/год

T = 1500 ч/год

B - Количество израсходованного материала в год, кг

B = 2250 кг

BI - Количество израсходованного материала в день, кг

BI = 1,5 кг

TI - Время на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час

TI = 3,5 час

Q - Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл.4.7)

Q = 900

При окраске и сушке

$$G = Q \cdot V1 / (T1 \cdot 3600) \quad , \text{ г/с}$$

$$M = Q \cdot V \cdot 10^{-6} \quad , \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс вредного вещества	
		М г/сек	М т/год
2704	Бензин	0,107143	2,02500

Итоговая таблица выбросов вредных веществ от ист. 6028:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0616	Диметилбензол	0,062500	0,28500
2752	Уайт-спирит	0,062500	0,28500
2704	Бензин	0,107143	2,02500
Всего по источнику:		0,232143	2,59500

№ ИЗА	6029	Наименование источника загрязнения атмосферы	Станция для налива масел	
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения	Неорганизованный источник	
Список литературы: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196				
Выбросы резервуары+ТРК				
Нефтепродукт: Масла				
Конструкция резервуара: Наземный				
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15)			$C_{MAX} =$	0,2
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3			$Q_{OZ} =$	63
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)			$COZ =$	0,12
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3			$Q_{VL} =$	63
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)			$CVL =$	0,12
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час			$VSL =$	10
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600$			$GR =$	0,0005556
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6}$			$MZAK =$	0,000015
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)			$J =$	12,5
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6}$			$MPRR =$	0,000788
Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR$			$MR =$	0,000803
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12),			$C_{MAX} =$	0,324
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),			$C_{AMOZ} =$	0,2
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),			$C_{AMVL} =$	0,2
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час			$VTRK =$	2,5
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.			$NN =$	4
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600$			$GB =$	0,0009
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6}$			$MBA =$	0,00003
Удельный выброс при проливах, г/м3			$J =$	12,5
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6}$			$MPRA =$	0,000788
Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA$			$MTRK =$	0,000813
Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), $M = MR + MTRK$			$M =$	0,001615
Максимальный из разовых выброс, г/с			$G =$	0,0009
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс вредного вещества		
		М г/сек	М т/год	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0009	0,001615	

Итоговая таблица выбросов вредных веществ от ист. 6029:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,001800	0,00323
Всего по источнику:		0,001800	0,00323

№ ИЗА	6030	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сливо-наливная станция Ground force	
№ ИВ	001-009	Наименование источника выделения	Неорганизованный источник	
Список литературы: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196				
Выбросы резервуары+ТРК				
Нефтепродукт: Масла				
Конструкция резервуара: Наземный				
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15)			CMA_X =	0,2
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3			QOZ =	63
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15)			COZ =	0,12
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3			QVL =	63
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15)			CVL =	0,12
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час			VSL =	10
Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), GR = (CMA_X · VSL) / 3600			GR =	0,0005556
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶			MZAK =	0,000015
Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20)			J =	12,5
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶			MPRR =	0,000788
Валовый выброс, т/год (7.1.3), MR = MZAK + MPRR			MR =	0,000803
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12),			CMA_X =	0,324
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),			CAMOZ =	0,2
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),			CAMVL =	0,2
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час			VTRK =	2,5
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.			NN =	4
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), GB = NN · CMA_X · VTRK / 3600			GB =	0,0009
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶			MBA =	0,00003
Удельный выброс при проливах, г/м3			J =	12,5
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶			MPRA =	0,000788
Валовый выброс, т/год (7.1.6), MTRK = MBA + MPRA			MTRK =	0,000813
Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (7.1.9), M = MR + MTRK			M =	0,001615
Максимальный из разовых выброс, г/с			G =	0,0009
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс вредного вещества		
		М г/сек	М т/год	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,0009	0,001615	

Итоговая таблица выбросов вредных веществ от ист. 6029:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0,008100	0,014535
Всего по источнику:		0,008100	0,014535

№ ИЗА	6031	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузочный бункер молибденового концентрата	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный источник	
<p>Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)</p> <p>Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)</p> <p>Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.</p> <p>Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с</p> <p>Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год</p>				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1	k ₁	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1	k ₂	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k ₃	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k ₄	0,001		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k ₅	1,00		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k ₇	1		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0,2		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7	B'	0,7		
Суммарное количество перерабатываемого материала	G _{час}	0,571		т/час
	G _{год}	5 000		т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,00000000006	0,001764	
Всего по источнику:		0,00000000006	0,001764	

№ ИЗА	0080, 0081	Наименование источника загрязнения атмосферы		Резервуар дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Дыхательный клапан
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. П.6 Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N_p	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	80	м ³	
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			$G=(Y_{оз} * V_{оз} + Y_{вл} * V_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{ХР} * K_{нп} * N_p$
Объем перекачки	$V_{общ}$	100	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$V_{оз}$	50	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$V_{вл}$	50	т/год	$M=C_1 * K_p^{max} * V_{ч}^{max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)	$Y_{оз}$	1,90	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)	$Y_{вл}$	2,60	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)	C_1	3,14	г/м ³	
Опытный коэффициент (Приложение 8)	K_p^{max}	0,9		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимается равным производительности насоса	$V_{ч}^{max}$	12	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{ХР}$	0,22	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0,0029		
Расчет выбросов				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0,0094200	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0,0008405	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0,28%	0,0000264	0,0000024
2754	Углеводороды гр. С12-С19	99,72%	0,0093936	0,0008381
Всего по источнику:			0,0094200	0,0008405

Расчет выбросов от химико-аналитической лаборатории

Ист. 0082 - Вентилятор № 4

Источник выброса	0082			
Наименование	Вытяжные шкафы № 4 и № 8			
Т, ч/год	8760			
Количество, шт.	2			
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Соляная кислота	0,000132		
	Азотная кислота	0,0005		
	диНатрий карбонат	0,00000556		
	Серная кислота	0,0000267		
Код	0316	0302	0155	0322
Наименование ЗВ	Соляная кислота	Азотная кислота	диНатрий карбонат	Серная кислота
М1, г/с	0,000264	0,001000	0,00001112	0,000053
G1, т/год	0,008326	0,031536	0,00035068	0,001684

Ист. 0083 - Вентилятор вытяжной № 6

Источник выброса	0083			
Наименование	Вытяжной шкаф № 9			
Т, ч/год	8760			
Количество, шт.	1			
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Соляная кислота	0,000132		
	Азотная кислота	0,0005		
	диНатрий карбонат	0,00000556		
	Серная кислота	0,0000267		
Код	0316	0302	0155	0322
Наименование ЗВ	Соляная кислота	Азотная кислота	диНатрий карбонат	Серная кислота
М1, г/с	0,000132	0,000500	0,00000556	0,000027
G1, т/год	0,004163	0,015768	0,00017534	0,000842

Ист. 0084 - Вентилятор вытяжной № 12

Источник выброса	0084	
Наименование	Вытяжной шкаф № 10	
Т, ч/год	8760	
Количество, шт.	1	
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	диНатрий карбонат	0,00000556
Код	0155	
Наименование ЗВ	диНатрий карбонат	
М1, г/с	0,00000556	
G1, т/год	0,00017534	

Ист. 0085 - Вентилятор вытяжной № 14

Источник выброса	0085	
Наименование	Вытяжной шкаф № 14	
Т, ч/год	8760	
Количество, шт.	1	
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Сероводород	0,000500
	Углеводороды предельные C ₁₂₋₁₉	0,000246
Код	2754	0333
Наименование ЗВ	Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉	Сероводород
М1, г/с	0,000246	0,000500
G1, т/год	0,007758	0,015768

Ист. 0086 - Вентилятор вытяжной № 16

Источник выброса	0086	
Наименование	Вытяжной шкаф № 16	
Т, ч/год	8760	
Количество, шт.	1	
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Соляная кислота	0,000132
	Азотная кислота	0,0005
Код	0316	0302
Наименование ЗВ	Соляная кислота	Азотная кислота
M1, г/с	0,000132	0,000500
G1, т/год	0,004163	0,015768

Ист. 0087 - Вентилятор вытяжной № 20

Источник выброса	0087	
Наименование	Вытяжной шкаф № 17	
Т, ч/год	8760	
Количество, шт.	1	
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Тетрахлорэтилен	0,001600
Код	0882	
Наименование ЗВ	Тетрахлорэтилен	
M1, г/с	0,001600	
G1, т/год	0,050458	

Ист. 0088 - Вентилятор вытяжной № 7

Источник выброса	0088			
Наименование	Зонт			
Т, ч/год	8760			
Количество, шт.	1			
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Соляная кислота	0,000132		
	Азотная кислота	0,0005		
	диНатрий карбонат	0,00000556		
	Серная кислота	0,0000267		
Код	0316	0302	0155	0322
Наименование ЗВ	Соляная кислота	Азотная кислота	диНатрий карбонат	Серная кислота
M1, г/с	0,000132	0,000500	0,00000556	0,000027
G1, т/год	0,004163	0,015768	0,00017534	0,000842

Ист. 0089 - Вентилятор вытяжной № 15

Источник выброса	0089			
Наименование	Атомно-абсорбционный спектрометр			
Т, ч/год	8760			
Удельные выделения вредных веществ в атмосферу	Соляная кислота	0,000025		
	Азотная кислота	0,00000833		
	Хром	0,00000278		
	Аммиак	0,0000492		
Код	0316	0302	0303	0203
Наименование ЗВ	Соляная кислота	Азотная кислота	Аммиак	Хром
M1, г/с	0,000025	0,000008	0,000049	0,000003
G1, т/год	0,000788	0,000263	0,001552	0,000088

№ ИЗА	0090	Наименование источника загрязнения атмосферы			Зонт	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения			Вытяжной вентилятор	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории" (Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-е.)						
Расчетные формулы:						
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд}, г/с$						
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * k_3 * 3600 / 10^6, т/год$						
где:						
удельное выделение вредных веществ в атмосферу от единицы оборудования				таблица 13	г/с	
годовой фонд рабочего времени данного оборудования				8760	час/год	
коэффициент загрузки оборудования				t/T		
количество оборудования, ед.				1		
фактическое число часов работы с реагентом					час/год	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника загрязнения составят:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k ₃	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
0302	Азотная кислота	0,0005000	8760	1	0,0005000	0,0157680
0303	Аммиак	0,0000492	8760	1	0,0000492	0,0015516
0316	Соляная кислота	0,0001320	8760	1	0,0001320	0,0041628
0322	Серная кислота	0,0000267	8760	1	0,0000267	0,0008420
0621	Толуол	0,0000811	8760	1	0,0000811	0,0025576
Всего по источнику:					0,0007890	0,0248820

№ ИЗА	0091	Наименование источника загрязнения атмосферы	Купеляционные и плавильные печи			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вытяжной вентилятор № 17			
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории" (Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-е.)						
Расчетные формулы:						
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд}, г/с$						
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * k_3 * 3600 / 10^6, т/год$						
где:						
удельное выделение вредных веществ в атмосферу от единицы оборудования			таблица 13	г/с		
годовой фонд рабочего времени данного оборудования			8760	час/год		
коэффициент загрузки оборудования			t/T			
количество оборудования, ед.			4			
фактическое число часов работы с реагентом				час/год		
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника загрязнения составят:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k ₃	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
0302	Азотная кислота	0,0005000	8760	1	0,0020000	0,0630720
0303	Аммиак	0,0000492	8760	1	0,0001968	0,0062063
0316	Соляная кислота	0,0001320	8760	1	0,0005280	0,0166510
0322	Серная кислота	0,0000267	8760	1	0,0001068	0,0033680
0621	Толуол	0,0000811	8760	1	0,0003244	0,0102303
Всего по источнику:					0,0031560	0,0995276

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ № 2 РУДНИКА АКТОГАЙ

1. Расчет неорганизованных выбросов вредных веществ от складов и отвалов

1.1 Разгрузка и хранение

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке материала определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);
 K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;
 V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);
 $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;
 n - коэффициент, учитывающий обеспыливание материала (табл.3.1.5 [1]).

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада при хранении, определяется по формулам [1]:

$$M_{\text{тв.с.}} = K_5 \times K_3 \times K_0 \times S_0 \times (1-\eta) \times 10^{-5}, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{тв.г.}} = 86,4 \times K_5 \times K_3 \times K_0 \times S_0 \times (365 - T_c) \times (1-\eta) \times 10^{-8}, \text{ т/год}$$

где K_0 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $K_2 = 0,1$;
 S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м²;
 T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_c=100$.

Результаты расчета приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Выбросы вредных веществ при пересыпке и хранении руды

№ ист.	Наименование производства	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	K ₀	n	S ₀	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек}	M _{год}	
																	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Склад крупнодробленой руды																			
6204 001	Разгрузка с магистрального конвейера	0,03	0,01	1,4	1,0	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4		0,8		4200	34 301 400	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0,1928640	5,6704330	
6204 002	Формирование бульдозером																	0,0195406	0,0648311
6204 003	Хранение			1,4		0,6					0,1	0,8	25 000				0,0042000	0,0961632	
Итого от источника 6004 001-003:																Пыль неорган. 70-20% SiO₂	0,2166046	5,8314273	

1.2 Формировании отвалов и складов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014

г.

Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{год}} = q_{\text{уд}} \times 3,6 \times y \times V \times t_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p \times (1-z), \text{ т/год}$$

где $q_{\text{уд.б}}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19) [1];

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

V - объем призмы волочения, м³;

$t_{\text{цб}}$ - время цикла, с;

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

z - коэффициент пылеподавления;

K_p - коэффициент разрыхления;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

N - количество бульдозеров.

Максимальный разовый выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = [q_{\text{уд}} \times y \times V \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p] \times (1-z), \text{ г/с}$$

Данные для расчета и результаты расчета выбросов пыли приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Выброс пыли при работе бульдозера при выполнении земляных работ

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	Q _{уд.} , г/т	γ, т/м ³	V, м ³	t _{см.} , ч	п _{см.} , см/год	t _{пб.} , с	K ₁	K ₂	K _p	N, ед	Наименование ЗВ	Код	z	M, г/с	M, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Склад крупнодробленой руды																	
6204 002	Формирование бульдозером	Руда	1,3	2,6	18,5	8	45	120	1,2	0,1	1,6	1	Пыль неорг. с сод-м SiO ₂ 70-20 %	2908	0,5	0,0195406	0,0648311

2. Определение выбросов загрязняющих веществ от дробильного комплекса

2.1 Выбросы от узлов пересыпок

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);
 K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);
 K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);
 K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);
 K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);
 K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);
 K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;
 K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;
 V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);
 $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;
 n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Выбросы неорганической пыли при перегрузочных работах

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек} г/с	M _{год} т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Дробильный комплекс, узлы пересыпок																	
6202 001	Загрузка в приемный бункер	руда	0,03	0,01	1,4	0,5	0,6	0,1	0,41	0,1	0,5	0,5	4200	34 301 400	Пыль неорган. 70-20% SiO ₂	0,1506750	4,4300258
	Из приемного бункера на питатель	руда	0,03	0,01	1,4	0,5	0,6	0,1	0,41	0,1	0,5	0,5	4200	34 301 400		0,1506750	4,4300258
	Выгрузка из дробилки на питатель пластинчатый	руда	0,03	0,01	1,4	0,3	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4	0,5	4200	34 301 400		0,1446480	4,2528248
	С питателя на передаточный транспортер	руда	0,03	0,01	1,4	0,2	0,6	0,2	0,41	0,1	0,4	0,5	4200	34 301 400		0,0964320	2,8352165
Итого от ист. 6202 001:															Пыль неорган. 70-20% SiO₂	0,54243	15,9480929

2.2 Расчет выбросов пыли в атмосферу от галечных дробилок

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана, 2008 г.

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{q \times G_{час} \times k_5}{3600} \text{ г/с,}$$

где q – удельное выделение твердых частиц при работе самоходных дробильных установок, г/т породы (таблица 3.6.1);

$G_{час}$ – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час (3247);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4).

Валовый выброс пыли при дроблении рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = q \times G_{год} \times k_5 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

Таблица 2.2 - Выбросы неорганической пыли от галечных дробилок

Наименование источника выделения	№ ист. выброса	G, т/ч	G, т/год	q, г/т	n, доли ед-ц	Выбросы пыли в атмосферу (без очистки)		Выбросы пыли в атмосферу (с учетом очистки)	
						г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Галечная дробилка (CR-102)	0258	2100	17 150 700	2,25	0,9	0,7875	23,1534	0,07875	2,315
Галечная дробилка (CR-103)	0258	2100	17 150 700	2,25	0,9	0,7875	23,1534	0,07875	2,315
Итого от ист. 0258						1,5750	46,307	0,1575	4,630

2.3 Выбросы вредных веществ от ленточных транспортеров

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Максимальный разовый выброс пыли, поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле [1]:

$$M_{сек} = n_j \times q \times b_j \times l_j \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где n_j – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м², $q=0,003$ г/м² хс;

b_j – ширина ленты j-того конвейера, м;

l_j – длина ленты j-того конвейера, м;

K_4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (табл.3.1.3). $K_4=0,1$;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (табл.3.3.4). $C_5=1,38$;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 3,6 \times q \times b_j \times l_j \times T \times K_5 \times C_5 \times K_4 \times (1-\eta) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где T – годовое количество рабочих часов j -того конвейера в году.

Результаты расчета выбросов неорганической пыли от ленточных транспортеров представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Выбросы от ленточных транспортеров

№ ист. выброса	Конвейер	Коэффициенты		b, м	l, м	T, час/год	η	Величина выброса	
		K_5	K_4					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6202 003	Передаточный конвейер (CV-106)	0,6	0,5	1,83	368	8760	0,7	0,2509237	7,9131312
Итого по ист. 6202 003								0,2509237	6,9556062
6203	Магистральный транспортер (CV-102)	0,6	0,1	1,524	2504	8760	0,7	0,2843755	8,9680649
Итого по ист. 6203								0,2843755	8,9680649

3. Выброс неорганической пыли от узлов пересыпок, ленточных транспортеров и при погрузочных работах по данным инструментальных замеров

Подача руды в бункер, пересыпка с передаточного конвейера – источник 0201

Питатель подачи крупнодробленой руды на мельницу, погрузка руды на транспортер для подачи на мельницу – источник 0202

Источник выброса	0201	0202
Наименование	Подача руды в бункер, пересыпка с передаточного конвейера (CR-101)	Питатели подачи крупнодробленой руды на мельницу, погрузка руды на транспортер для подачи на мельницу (FE-104, FE-105, FE-106)
К₁	0,03	0,03
К₂	0,01	0,01
К₃	1,4	1,4
К₄	0,5	0,5
К₅	0,6	0,6
К₇	0,1	0,1
К₈	0,41	0,41
К₉	0,1	0,1
В'	0,5	0,5
Ц	0,5	0,5
G_{час}, т/час	4200	4200
G_{год}, т/год	34301400	34301400
Код	2908	2908
Наименование ЗВ	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₃
M1, г/с	0,1506750	0,1506750
G1, т/год	4,4300258	4,4300258

4. Выброс токсичных газов при работе автотракторной техники на складах и отвалах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_C = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где B – расход топлива, т/ч;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i -того загрязняющего вещества.

N - Количество работающей техники.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_G = 3600 \times M_C \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы карьерных машин, ч/год.

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе автотракторной техники машин представлены в таблице 4.1.

Перечень транспортных средств предприятия

Категория машин		Марка топлива	Количество техники в одновременной работе	Количество техники всего
1		2	3	4
5	Бульдозер Caterpillar D8 1	дизтопливо	1	2
5	Автопогрузчик Komatsu 380-6	дизтопливо	1	4

Таблица 4.1 - Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от автотракторной техники

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Кол-во техники, N, всего/в одновр. работе, ед	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
									г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Склад крупнодробленой руды. Формирование и погрузочные работы										
6204 004	Бульдозер Caterpillar D8 1 (формирование ПКВ)	д/топливо	0,026	4093	1	10000	Оксид углерода	0337	0,7222	10,6415
						30000	Керосин	2732	0,2167	3,193
						10000	Диоксид азота	0301	0,0578	0,6813
						10000	Оксид азота	0304	0,0094	0,018
						15500	Углерод (сажа)	0328	0,1119	1,6488
						20000	Диоксид серы	0330	0,1444	2,1277
						0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000029
	Автопогрузчик Komatsu 380-6	д/топливо	0,048	1980	1	100000	Оксид углерода	0337	1,3333	9,5038
						30000	Керосин	2732	0,4	2,8512
						10000	Диоксид азота	0301	0,1067	0,6084
						10000	Оксид азота	0304	0,0173	0,016
						15500	Углерод (сажа)	0328	0,2067	1,4734
						20000	Диоксид серы	0330	0,2667	1,901
						0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000004	0,000029
Итого по ист. 6204 004							Оксид углерода	0337	2,0555	20,1453
							Керосин	2732	0,6167	6,0442
							Диоксид азота	0301	0,1645	1,2897
							Оксид азота	0304	0,0267	0,034
							Углерод (сажа)	0328	0,3186	3,1222
							Диоксид серы	0330	0,4111	4,0287
							Бенз/а/пирен	0703	0,000006	0,000058

5. Расчет выбросов токсичных газов при работе автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расход топлива в кг/ч на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. ч. Количество выхлопных газов при работе карьерных машин составляет 15-20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_C = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где B – расход топлива, т/ч;
 k_{zi} – коэффициент эмиссий i -того загрязняющего вещества.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе карьерных машин производится по формуле:

$$M_G = 3600 \times M_C \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где T – время работы автотранспорта, ч/год.

Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе карьерных машин представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1- Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ от карьерных машин и автотранспорта

№ ИЗ	Наименование техники	Вид топлива	Расход топлива, В, т/час	Время работы, Т, ч/год	Всего п, ед	В одновременной работе п, ед	Коэффициент эмиссии ЗВ, кэі, г/т	Загрязняющие вещества	код ЗВ	Выбросы	
										г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Территория предприятия											
6214 001	Автомобиль тягач MAN TGX18.400	д/топливо	0,019	344	2	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,5278 0,1583 0,0422 0,0069 0,0818 0,1056 0,000002	0,6536 0,196 0,0418 0,0011 0,1013 0,1308 0,000002
6214 002	Самосвал Howo Sinotruck Zz3377n	д/топливо	0,014	283	6	2	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,7778 0,2333 0,0622 0,0101 0,1206 0,1556 0,000002	0,7924 0,2377 0,0507 0,0013 0,1229 0,1585 0,000002
6214 003	Бензовоз Камаз 53229	д/топливо	0,013	2860	1	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,3611 0,1083 0,0289 0,0047 0,056 0,0722 0,000001	3,7179 1,1151 0,238 0,0063 0,5766 0,7434 0,00001
6214 004	Автокран Terex RT-100	д/топливо	0,019	168	3	1	100000 30000 10000 10000 15500 20000 0,32	Оксид углерода Керосин Диоксид азота Оксид азота Углерод (сажа) Диоксид серы Бенз/а/пирен	0337 2732 0301 0304 0328 0330 0703	0,5278 0,1583 0,0422 0,0069 0,0818 0,1056 0,000002	0,3192 0,0957 0,0204 0,0005 0,0495 0,0639 0,000001

Окончание таблицы 5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6214 005	Служебная машина Камаз 6520	д/топливо	0,013	495	1	1	100000	Оксид углерода	0337	0,3611	0,6435
							30000	Керосин	2732	0,1083	0,193
							10000	Диоксид азота	0301	0,0289	0,0412
							10000	Оксид азота	0304	0,0047	0,0011
							15500	Углерод (сажа)	0328	0,056	0,0998
							20000	Диоксид серы	0330	0,0722	0,1287
							0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000001	0,000002
							6214 006	Водовоз Камаз 6520	д/топливо	0,013	413
							30000	Керосин	2732	0,2167	0,3222
							10000	Диоксид азота	0301	0,0578	0,0687
							10000	Оксид азота	0304	0,0094	0,0018
							15500	Углерод (сажа)	0328	0,1119	0,1664
							20000	Диоксид серы	0330	0,1444	0,2147
							0,32	Бенз/а/пирен	0703	0,000002	0,000003
Итого по источнику 6214 001-006								Оксид углерода	0337	3,2778	7,2004
								Керосин	2732	0,9832	2,1597
								Диоксид азота	0301	0,2622	0,4608
								Оксид азота	0304	0,0427	0,0121
								Углерод (сажа)	0328	0,5081	1,1165
								Диоксид серы	0330	0,6556	1,4400
								Бенз/а/пирен	0703	0,00001	0,00002

6. Выбросы ЗВ при въезде-выезде автотранспорта со стоянок и гаражей

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ikI}) и возврате (M_{ikII}) рассчитывается по формулам:

$$M_{ikI} = m_{пrik} \times t_{пр} + m_{lik} \times L1 + m_{ххik} \times t_{хх1}, \text{ г}$$

$$M_{ikII} = m_{lik} \times L2 + m_{ххik} \times t_{хх2}, \text{ г}$$

где $m_{пrik}$ - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин;

m_{lik} - пробеговой выброс i -го вещества при движении по территории автомобиля со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{ххi}$ - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_{пр}$ - время прогрева двигателя, мин;

$t_{хх1}$, $t_{хх2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия;

$L1$, $L2$ - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км;

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

$$M_{ij} = a \times (M_{ikI} + M_{ikII}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где a - коэффициент выпуска;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (теплый -Т, холодный-Х, переходный-П).

$N_{кв}$ - количество автомобилей, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{io} = M_{iT} + M_{iX} + M_{iП}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_{iI} = M_{ikI} \times N_{ik} / 3600, \text{ г/с}$$

Результаты расчета приведены в таблицах 6.1-6.3.

Таблица 6.1 - Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	II	X			T	II	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка перед главными воротами																				
6209 001	Легковые автомобили (бензин)		1	1	3	5	0,6	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,05	0,05	0,07	0,56	0,56
																0,012	0,016	0,014	0,105	0,13
																0,4	0,65	1	1,7	2,5
																0	0	0	0	0
															4,5	5	9,1	17	21,3	
6209 002	Автобус (дизель)	большой	1	13	1	3	0,33	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,8	1	2	3,5	3,5
																0,1	0,113	0,136	0,45	0,56
																0,4	0,45	1,1	0,9	1,1
																0,04	0,04	0,16	0,25	0,35
															3,5	4,6	8,2	5,1	6,2	
6209 003	Грузовые автомобили (бензин)	2-5 т	1	1	2	4	0,5	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,2	0,2	0,3	0,8	0,8
																0,02	0,02	0,025	0,15	0,19
																1,7	1,5	3,8	5,5	6,9
																0	0	0		
															10,2	15	28,1	29,7	37,3	

Окончание таблицы 6.1

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка перед главными воротами													
Легковые автомобили (бензин) 6209 001	0,178	0,498	6,728	0,078	0,078	0,078	0,0001	0,0001	0,0013	Азота диоксид	0301	0,003	0,0015
	0,049	0,1315	1,3485	0,0173	0,0179	0,1207	0,00002	0,00003	0,0003	Азота оксид	0304	0,0005	0,0003
	1,785	5,5125	95,525	0,485	0,5125	0,525	0,0008	0,0011	0,0186	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0005
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,0531	0,0256
	15,35	50,499	870,07	5,35	5,4585	5,565	0,0076	0,0103	0,1697	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,4834	0,2345
Автобус (дизель) 6209 002	2,975	12,975	190,98	0,975	0,975	0,975	0,0007	0,0012	0,0181	Азота диоксид	0301	0,0424	0,0200
	0,349	1,5596	13,048	0,1225	0,1252	0,7403	0,0001	0,0002	0,0013	Азота оксид	0304	0,0069	0,0033
	1,345	5,9895	104,96	0,445	0,4495	0,455	0,0003	0,0006	0,0099	Серы диоксид	0330	0,0036	0,0020
	0,133	0,9198	15,258	0,0525	0,0558	0,0575	0,00003	0,0001	0,0014	Керосин	2732	0,1539	0,0730
	12,96	44,959	782,81	3,755	3,779	3,81	0,00298	0,0043	0,074	Углерод черный	0328	0,0042	0,0019
										Углерода оксид	0337	0,2174	0,1016
Грузовые автомобили (бензин) 6209 003	0,64	2,04	28,74	0,24	0,24	0,24	0,0001	0,0002	0,0028	Азота диоксид	0301	0,0064	0,0031
	0,068	0,3436	2,4045	0,0275	0,0295	0,0295	0,00001	0,00003	0,0002	Азота оксид	0304	0,001	0,0005
	4,975	20,831	363,05	1,975	2,045	2,045	0,0011	0,0021	0,0347	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0003
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,1008	0,0474
	41,69	155,12	2681,6	11,685	12,065	12,065	0,00827	0,015	0,2559	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,7449	0,3490
Итого от автотранспорта по ист. 6209 001-003:										Азота диоксид	0301	0,0518	0,0246
										Азота оксид	0304	0,0084	0,0040
										Серы диоксид	0330	0,005	0,0028
										Керосин	2732	0,1539	0,0730
										Углерод черный	0328	0,0042	0,0019
										Пары бензина	2704	0,1539	0,0730
										Углерода оксид	0337	1,4457	0,6848

Таблица 6.2

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	II	X			T	II	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка на 10 автомашин																				
6210 001	Легковые автомобили (бензин)		1	1	3	5	0,6	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,05	0,05	0,07	0,56	0,56
																0,012	0,016	0,014	0,105	0,13
																0,4	0,65	1	1,7	2,5
																0	0	0	0	0
															4,5	5	9,1	17	21,3	
6210 002	Автобус (дизель)	большой	1	1	1	2	0,5	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,8	1	2	3,5	3,5
																0,1	0,113	0,136	0,45	0,56
																0,4	0,45	1,1	0,9	1,1
																0,04	0,04	0,16	0,25	0,35
															3,5	4,6	8,2	5,1	6,2	
6210 003	Грузовые автомобили (бензин)	2-5 т	1	1	2	3	0,67	180	90	95	0,05	0,05	2	6	20	0,2	0,2	0,3	0,8	0,8
																0,02	0,02	0,025	0,15	0,19
																1,7	1,5	3,8	5,5	6,9
																0	0	0		
															10,2	15	28,1	29,7	37,3	

Окончание таблицы 6.2

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка на 10 автомашин													
Легковые автомобили (бензин) 6210 001	0,178	0,498	6,728	0,078	0,078	0,078	0,0001	0,0001	0,0013	Азота диоксид	0301	0,003	0,0015
	0,049	0,1315	1,3485	0,0173	0,0179	0,1207	0,00002	0,00003	0,0003	Азота оксид	0304	0,0005	0,0003
	1,785	5,5125	95,525	0,485	0,5125	0,525	0,0008	0,0011	0,0186	Серы диоксид	0330	0,0007	0,0005
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,0531	0,0256
	15,35	50,499	870,07	5,35	5,4585	5,565	0,0076	0,0103	0,1697	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	0,4834	0,2345
Автобус (дизель) 6210 002	2,975	12,975	190,98	0,975	0,975	0,975	0,0007	0,0013	0,0182	Азота диоксид	0301	0,0424	0,0203
	0,349	1,5596	13,048	0,1225	0,1252	0,7403	0,0001	0,0002	0,0013	Азота оксид	0304	0,0069	0,0032
	1,345	5,9895	104,96	0,445	0,4495	0,455	0,0003	0,0006	0,01	Серы диоксид	0330	0,0036	0,0020
	0,133	0,9198	15,258	0,0525	0,0558	0,0575	0,00003	0,0001	0,0015	Керосин	2732	0,0292	0,0136
	12,96	44,959	782,81	3,755	3,779	3,81	0,00301	0,0044	0,0747	Углерод черный	0328	0,0042	0,0020
										Углерода оксид	0337	0,2174	0,1026
Грузовые автомобили (бензин) 6210 003	0,64	2,04	28,74	0,24	0,24	0,24	0,0003	0,0004	0,0055	Азота диоксид	0301	0,0128	0,0063
	0,068	0,3436	2,4045	0,0275	0,0295	0,0295	0,00003	0,00007	0,0005	Азота оксид	0304	0,0021	0,0010
	4,975	20,831	363,05	1,975	2,045	2,045	0,0022	0,0041	0,0697	Серы диоксид	0330	0,0013	0,0007
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,2017	0,0950
	41,69	155,12	2681,6	11,685	12,065	12,065	0,01663	0,0302	0,5143	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	1,4898	0,7014
Итого от автотранспорта по ист. 6210 001-003:										Азота диоксид	0301	0,0582	0,0280
										Азота оксид	0304	0,0095	0,0045
										Серы диоксид	0330	0,0056	0,0033
										Керосин	2732	0,0292	0,0136
										Углерод черный	0328	0,0042	0,0020
										Пары бензина	2704	0,2548	0,1206
										Углерода оксид	0337	2,1906	1,0385

Таблица 6.3

Источник выброса (выделения)	Тип транспортного средства	Грузо-подъемность	tx1, мин	tx2, мин.	Nkv	Nk	A	Dn			L1n	L2n	tpr мин			Mxx, г/мин.	mnpik г/мин		mlik, г/мин	
								T	П	X			T	П	X		T	X	T	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Открытая автостоянка на 40 автомашин																				
6211 001	Грузовая техника (дизель)	5-8 т	3	3	3	10	0,3	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,6	0,6	0,6	3,5	3,5
																0,09	0,09	0,097	0,45	0,56
																0,35	0,38	0,5	0,9	1,1
																0,03	0,03	0,06	0,25	0,35
															2,8	2,8	3,6	5,1	6,2	
6211 002	Грузовая техника (дизель)	8-16 т	3	3	2	10	0,2	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	1	0,7	1	4	4
																0,1	0,113	0,136	0,54	0,67
																0,45	0,4	1,1	1	1,2
																0,04	0,04	0,16	0,3	0,4
															2,9	3	8,2	6,1	7,4	
6211 003	Грузовая техника (дизель)	>16 т	3	3	2	10	0,2	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	1	0,7	1	4,5	4,5
																0,1	0,113	0,136	0,78	0,97
																0,45	0,4	1,1	1,1	1,3
																0,04	0,04	0,16	0,4	0,5
															2,9	3	8,2	7,5	9,3	
6211 004	Грузовая техника (безин)	5-8 т	2	2	3	10	0,3	180	90	95	0,1	0,1	2	6	20	0,2	0,2	0,3	1	1
																0,029	0,028	0,036	0,18	0,22
																2,6	6,6	10,3	8,7	10,3
																0	0	0	0	0
															13,5	18	33,2	47,4	59,3	

Окончание таблицы 6.3

Тип транспортного средства	M1			M2			Mi, т/период			Загрязняющее вещество	Код	M, г/с	G, т/год
	Т	П	Х	Т	П	Х	Т	П	Х				
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Открытая автостоянка на 40 автомашин													
Грузовая техника (дизель) 5-8 т 6211 001	2,15	4,55	57,95	0,95	0,95	0,95	0,0017	0,0015	0,0168	Азота диоксид	0301	0,0386	0,0200
	0,315	1,1742	9,361	0,135	0,146	0,146	0,0002	0,0004	0,0027	Азота оксид	0304	0,0063	0,0033
	1,2	2,799	47,96	0,44	0,46	0,46	0,0009	0,0009	0,0138	Серы диоксид	0330	0,0078	0,0041
	0,115	0,3855	5,765	0,055	0,065	0,065	0,00009	0,00012	0,0017	Керосин	2732	0,04	0,0195
	8,91	20,348	345,42	3,31	3,42	3,42	0,0066	0,0064	0,0994	Углерод черный	0328	0,0048	0,0024
										Углерода оксид	0337	0,2879	0,1405
Грузовая техника (дизель) 8-16 т 6211 002	4,8	9,4	98,4	3,4	3,4	3,4	0,0044	0,0035	0,029	Азота диоксид	0301	0,0656	0,0369
	0,58	3,7947	13,287	0,354	0,3603	1,383	0,0005	0,0011	0,0042	Азота оксид	0304	0,0107	0,0060
	2,25	6,048	105,97	1,45	1,458	1,47	0,002	0,002	0,0306	Серы диоксид	0330	0,0111	0,0073
	0,23	1,02	15,36	0,15	0,156	0,16	0,00021	0,0003	0,0044	Керосин	2732	0,0883	0,0433
	15,31	46,296	788,44	9,31	9,366	9,44	0,01329	0,015	0,2274	Углерод черный	0328	0,0128	0,0061
										Углерода оксид	0337	0,657	0,3196
Грузовая техника (дизель) >16 т 6211 003	4,85	9,45	98,45	3,45	3,45	3,45	0,003	0,0023	0,0194	Азота диоксид	0301	0,0438	0,0247
	0,604	3,8217	13,317	0,378	0,3873	1,3132	0,0004	0,0008	0,0028	Азота оксид	0304	0,0071	0,0040
	2,26	6,057	105,98	1,46	1,467	1,48	0,0013	0,0014	0,0204	Серы диоксид	0330	0,0074	0,0050
	0,24	1,029	15,37	0,16	0,165	0,17	0,00014	0,0002	0,003	Керосин	2732	0,0589	0,0289
	15,45	46,467	788,63	9,45	9,537	9,63	0,00896	0,0101	0,1517	Углерод черный	0328	0,0085	0,0041
										Углерода оксид	0337	0,4381	0,2135
Грузовая техника (бензин) 5-8 т 6211 004	0,9	2,3	27,5	0,5	0,5	0,5	0,0005	0,0005	0,005	Азота диоксид	0301	0,0122	0,0060
	0,132	0,6142	3,32	0,076	0,08	0,08	0,00007	0,00012	0,0006	Азота оксид	0304	0,002	0,0010
	19,27	56,547	933,23	6,07	6,23	6,23	0,0091	0,0113	0,1691	Серы диоксид	0330	0,0018	0,0010
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Пары бензина	2704	0,5185	0,2369
	67,74	189,82	3020,9	31,74	32,93	32,93	0,03581	0,0401	0,5497	Углерод черный	0328	0	0
										Углерода оксид	0337	1,6783	0,7820
Итого от автотранспорта по ист. 6211 001-004:										Азота диоксид	0301	0,1602	0,0876
										Азота оксид	0304	0,0261	0,0143
										Серы диоксид	0330	0,0281	0,0174
										Керосин	2732	0,1872	0,0916
										Углерод черный	0328	0,0261	0,0126
										Пары бензина	2704	0,5185	0,2369
										Углерода оксид	0337	3,0613	1,4556

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ при электросварочных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Количество образующихся при сварке пыли и газов принято характеризовать валовыми выделениями, отнесенными к 1 кг расходуемых материалов.

Определение количества выделяющихся вредных веществ (г/с, т/год) производится по формулам в зависимости от расхода электродов, [1]:

$$M_c = (K_m^x \times V_{\text{час}}) / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

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

где $V_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$V_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов, г/кг;

n – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Удельные выделения, образующиеся при сварочных работах и результаты расчетов, приведены в таблице 8.1.

Газовая резка металлов

При газовой резке металлов атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого входит оксид марганца, оксид углерода и оксиды азота.

Количество образующихся при газовой резке пыли и газов принято характеризовать валовыми выделениями, отнесенными к 1 м разрезаемого материала. Определение количества выделяющихся вредных веществ производится по формуле [1]:

$$M_c = K_b^x \times L_{\text{ч}} / 3600 \times (1-n), \text{ г/с}$$

$$M_{\Gamma} = K_b^x \times L_{\text{г}} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где K_b^x – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла б;

$L_{\text{ч}}$ – длина реза, м/ч;

$L_{\text{г}}$ – длина реза, м/год;

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов и результаты расчетов, приведены в таблице 8.1.

Газосварка

Согласно [1] при газовой пропан-бутановой сварке удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала $Q = 15$.

Количество выделившегося диоксида азота, (г/с, т/год) определяется по формулам:

$$M = Q \times T / 3600, \text{ г/с,}$$

$$M = Q \times T / 10^6, \text{ т/год,}$$

где Q – количество диоксида азота, г/кг;
T – количество смеси, г/с, т/год.

Удельные выделения, образующиеся при газосварочных работах и результаты расчетов, приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Годовые и секундные выбросы в атмосферу от сварочных работ

№ ист.	Вид работ	Тип материала	Время работы ч/год	Расход материалов		Длина реза		Ед. изм	Вредные вещества							
				кг/ч	кг/год	м.п./час	м.п./год		Оксид железа	MnO ₂	HF	CO	NO ₂	NO	Пыль неор. 70-20% SiO ₂	Фториды
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Удельные выделения								г/кг	9,9	1,1	0,4	-	-	-	-	-
0218 001	Электроды	MP-4	-	1,8	757	-	-	г/с	0,0050	0,0006	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0075	0,0008	0,0003	-	-	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	8,87	0,13	-	2,93	2,4	-	-	-
0218 001	Газорезка	пропан	-	-	-	2	5294	г/с	0,0049	0,0001	-	0,0016	0,0013	-	-	-
			-					т/год	0,0470	0,0007	-	0,0155	0,0127	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	-	-	-	-	15,0	-	-	-
0218 001	Газосварка	Пропан	-	0,5	2269	-	-	г/с	-	-	-	-	0,0021	-	-	-
			-					т/год	-	-	-	-	0,0340	-	-	-
Итого от ист. 0218 001:								г/с	0,0050	0,0006	0,0002	0,0016	0,0021	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-	-
0219 001	Электроды	MP-3	-	1,8	757	-	-	г/с	0,0050	0,0009	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0074	0,0013	0,0003	-	-	-	-	-
Удельные выделения								г/кг	13,9	1,09	0,93	13,3	2,7	-	1,0	1,0
0219 001	Электроды	УОНИ 13/55	-	1,8	115	-	-	г/с	0,0070	0,0005	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
			-					т/год	0,0016	0,0001	0,00011	0,0015	0,0003	-	0,0001	0,0001
Итого от ист. 0219 001:								г/с	0,0070	0,0009	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
Удельные выделения								г/кг	9,9	1,1	0,4	-	-	-	-	-
0229 001	Электроды	MP-4	-	1,8	1513	-	-	г/с	0,0050	0,0006	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0150	0,0017	0,0006	-	-	-	-	-
0229 002	Плазморез Miller Spectrum 875	Сталь углеродис- тая 10 мм	481	-	-	-	-	г/с	0,2187	0,0066	-	0,0769	0,2638	0,0429	-	-
								т/год	0,3787	0,0114	-	0,1332	0,4568	0,0742	-	-
0229 003	Плазморез Durma	Сталь углеродис- тая 10 мм	188	-	-	-	-	г/с	0,2187	0,0066	-	0,0769	0,2638	0,0429	-	-
								т/год	0,1480	0,0045	-	0,0521	0,1785	0,0290	-	-
0229 004	Плазморез Durma	Сталь углеродис- тая 10 мм	188	-	-	-	-	г/с	0,2187	0,0066	-	0,0769	0,2638	0,0429	-	-
								т/год	0,1480	0,0045	-	0,0521	0,1785	0,0290	-	-
Итого от ист. 0229 001-004:								г/с	0,6611	0,0204	0,0002	0,2307	0,7914	0,1287	-	-
Удельные выделения								г/кг	9,77	1,73	0,4	-	-	-	-	-
0256 001	Электроды	MP-3	-	1,8	757	-	-	г/с	0,0050	0,0009	0,0002	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0074	0,0013	0,0003	-	-	-	-	-

Удельные выделения								г/кг	13,9	1,09	0,93	13,3	2,7	-	1,0	1,0
0256 002	Электроды	УНИ 13/55	-	1,8	115	-	-	г/с	0,0070	0,0005	0,0005	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
			-					т/год	0,0016	0,0001	0,00011	0,0015	0,0003	-	0,0001	0,0001
0256 003	Электроды	Проволока	-	0,475	95	-	-	г/с	0,0016876	0,0001465	0,0000699	-	-	-	-	-
			-					т/год	0,0012151	0,0001055	0,0000504	-	-	-	-	-
Итого от ист. 0256 001-003:								г/с	0,0086876	0,0010465	0,0005699	0,0067	0,0014	-	0,0005	0,0005
								т/год	0,0102151	0,0015055	0,0004604	0,0015	0,0003	-	0,0001	0,0001

8. Расчет выбросов от металлообрабатывающих станков

Список литературы:

1. Методика определения эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Астана, 2008.

Количество загрязняющих веществ, поступающее в атмосферу от металлообрабатывающих станков, определяется по формулам [1]:

$$M_c = k \times Q, \text{ г/с}$$

$$M_T = 3600 \times k \times Q \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания [п. 5.3.2, 1];
 Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;
 T – фактический фонд времени работы одной единицы оборудования, ч.

Результаты расчета представлены в таблице 10.1.

Таблица 8.1 - Выбросы от металлообрабатывающих станков

№ ист.	Наименование оборудования (станков)	Загрязняющее вещество	Q, г/с	N, кВт/ч	T, ч	k	η	Выбросы	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0218 002	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	380	0,2	-	0,0032	0,0044
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0071
	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	380	0,2	-	0,0032	0,0044
		Взвешенные частицы	0,026	-				0,0052	0,0071
ИТОГО по ист. 0218 002:								0,0032	0,0088
								0,0052	0,0142
0219 002	Точильно-шлифовальный станок (d=250)	Абразивная пыль	0,016	-	380	0,2	-	0,0032	0,0044
		Взвешенные	0,026	-				0,0052	0,0071
	Заточной станок (d=300)	Абразивная пыль	0,013	-	380	0,2	-	0,0026	0,0036
		Взвешенные частицы	0,021	-				0,0042	0,0057
0219 004	Маятниковая пила	Взвешенные частицы	0,203	-	125	0,2	-	0,0812	0,036540
0219 005	Сверлильный станок	Взвешенные частицы	0,0011	-	150	0,2	-	0,0002	0,0001
ИТОГО по ист. 0219 002-005:								0,0032	0,0080
								0,0866	0,0494

9. Определение выбросов загрязняющих веществ от бункерного склада извести-пушонки

Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести – источник 0204

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 9.1.

Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока – источник 0205

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при пересыпке определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 \times (1-n) / 3600, \text{ г/с}$$
$$M_{\text{год}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-n), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [1]);

K_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл.3.1.2 [1]);

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (максимальная скорость);

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл.3.1.3 [1]);

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [1]);

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [1]);

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов, в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6 [1]). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимаем $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл.3.1.5 [1]);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час.

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течении года, т/год;

n – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (табл.3.1.5 [1]).

Данные для расчета и результаты расчета представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Выбросы пыли при перегрузочных работах

№ ист.	Наименование производства	Наименование материала	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₇	K ₈	K ₉	B'	n	G _{час}	G _{год}	Наименование ЗВ	M _{сек} г/с	M _{год} т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести																	
0204	Подача извести в приемный бункер, узел пересыпки извести	известь	0,07	0,05	1,4	0,5	0,4	0,5	1	1	0,4	0	8,25	26250	Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1450
Итого по ист. 0004															Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1492
Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока																	
0205	Узел пересыпки извести в емкость приготовления известкового молока	известь	0,07	0,05	1,4	0,5	0,4	0,5	1	1	0,4	0	8,25	26250	Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1450
Итого по ист. 0005															Пыли извести (кальций оксид)	0,4492	5,1492

10. Главный корпус. Расчет выбросов от технологических процессов из источников систем общеобменной вентиляции

Список литературы:

1. Справочник по обогащению руд. Т.2, Недра 1943. – 450 стр.
2. Несмеянов А.В. Давление пара химических элементов. – М.: АН СССР, 1961. – 396 с.

Объем воздуха, удаляемого из помещения системами общеобменной вентиляции и содержание в нем загрязняющих веществ, определены в технологической части проекта.

В воздух рабочей зоны отделения измельчения и флотации от баков с растворами реагентов будут выделяться: сероуглерод, сероводород, спирт изобутиловый, спирт изопропиловый.

Концентрация сероуглерода и сероводорода в вентиляционном воздухе принята по экспериментальным данным в аналогичном производстве, выполненным институтом «ВНИИцветмет» и АОЗТ «ЭКОТУМС» на обогатительной фабрике АООТ «Лениногорский полиметаллический комбинат». Концентрация спирта изобутилового и спирта изопропилового определена по литературным данным.

Число часов работы отделений в год (Т) - 8000.

От баков с раствором ксантогената будут выделяться сероуглерод и спирт изобутиловый. Объем воздуха, поступающий в помещение от баков (V) равен 0,0058 м³/с.

Концентрация сероуглерода, выделяющегося от раствора ксантогената, по данным замеров (С) определена 5,78 мг/м³. Выбросы определяются по формуле:

$$P_{\max} = V \times C \times 10^{-3}, \text{ г/с}$$
$$P_{\text{вал.}} = P_{\max} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Концентрация сероводорода, выделяющегося из раствора аэрофлота, по данным замеров определена 2,07 мг/м³.

Концентрация спирта изобутилового, выделяющегося из 12 %-ного раствора ксантогената определена по скорости испарения спирта 0,00056 г/м²с [1]. Площадь испарения составляет 1,82 м². Выбросы спирта изобутилового определяются по формуле:

$$P_{\max} = j \times F, \text{ г/с}$$
$$P_{\text{вал.}} = P_{\max} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Концентрация спирта изобутилового, выделяющегося из раствора МИВК определена по скорости испарения спирта 0,00145 г/м²с [1]. Площадь испарения составляет 0,7 м².

Баковая аппаратура оборудована местными отсосами. Воздух из помещения удаляется системами механической вентиляции.

Удельные выделения и результаты расчета приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Выбросы от систем механической вентиляции

№ ист.	Наименование ЗВ	С, мг/м ³	V, м ³ /с	Т, ч/год	J, г/м ² *с	F, м ²	Выбросы	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Корпус приготовления реагентов								
Установка для растаривания барабанов с реагентами								
Чан контактный (Емкость приготовления изобутил ксантогената натрия (Sibx) ТК- 168 (49 м ³)) ист. 0206	Спирт изопропиловый	-	-	2550	0,00056	1,82	0,001	0,0092
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,00031
	Спирт изобутиловый				0,00056	1,82	0,001	0,0092
Итого по ист. 0206					Спирт изопропиловый		0,001	0,0092
					Сероуглерод		0,0000335	0,00031
					Спирт изобутиловый		0,001	0,0092
Чан расходный (Емкость хранения изобутил ксантогената натрия (Sibx) ТК- 169 (72 м ³)) ист. 0207	Спирт изопропиловый	-	-	8760	0,00056	2,4	0,0013	0,0410
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,001
	Спирт изобутиловый				0,00056	2,4	0,0013	0,0410
Итого по ист. 0207					Спирт изопропиловый		0,0013	0,0410
					Сероуглерод		0,0000335	0,001
					Спирт изобутиловый		0,0013	0,0410
Чан контактный (Емкость приготовления гидросульфид натрия ТК-179 (48 м ³)) ист. 0208 001	Сероводород	2,07	0,0058	2550	-	-	0,000012	0,00011
Емкость расходная (Емкость хранения гидросульфид натрия ТК-180 (72 м ³)) ист. 0208 002	Спирт изобутиловый	-	-	8760	0,00145	0,7	0,001	0,0315
	Сероуглерод	5,78	0,0058		-	-	0,0000335	0,001
Итого по ист. 0208					Спирт изобутиловый		0,001	0,0315
					Сероуглерод		0,0000335	0,001
					Сероводород		0,000012	0,00011
Емкость для обезвреживания тары ТК-167								
Чан контактный ТК-167, ист. 0209	Натрия карбонат	-	-	2550	0,005	1,3	0,0065	0,0597
Итого по ист. 0209					Натрия карбонат		0,0065	0,0597

11. Расчет неорганизованных выбросов пыли при транспортных работах

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Выброс неорганической пыли при транспортных работах определяется по формуле [1]:

$$M_{\text{сек}} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times K_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 \times (1 - n), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1 - n), \text{ т/год}$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (табл.3.3.1) [1];

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (табл.3.3.2) [1];

N – число ходок (туда+обратно) всего транспорта в час;

L – средняя протяженность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (табл.3.3.3) [1];

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$;

$S_{\text{факт.}}$ - фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (табл.3.3.4) [1],

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (табл.3.1.4) [1];

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²хс (табл.3.1.1) [1];

n – коэффициент пылеподавления. $n = 0,5$;

$T_{\text{сп}}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}} = 100$;

$T_{\text{д}}$ – количество дней с осадками в виде дождя $T_{\text{д}} = 55$

В качестве примера приводим расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20% при движении автотранспорта (ист. 6214):

$$M_{\text{сек}} = 1,3 \times 2,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,01 \times 5 \times 6 \times 1450 / 3600 \times (1 - 0,5) = 0,15708 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times 0,1885 \times [365 - (100 + 55)] \times (1 - 0,5) = 1,42503 \text{ т/год}$$

12. Расчет выбросов от нагревателя конвейерной ленты (антиобледенение)

Источник загрязнения N 6219, Нагреватель конвейерной ленты

Список литературы:

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 11.2**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.286**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 117.2**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 117.2**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0801**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0801 · (117.2 / 117.2)^{0.25} = 0.0801**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 11.2 · 42.75 · 0.0801 · (1-0) = 0.03835**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.286 · 42.75 · 0.0801 · (1-0) = 0.00783**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.03835 = 0.03068**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00783 = 0.00626**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.03835 = 0.00499**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00783 = 0.001018**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 8.89 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 11.2 = 0.0659**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 2.286 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.286 = 0.01344**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 11.2 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.1557$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.286 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0318$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 11.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0028$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 2.286 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000572$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00626	0.03068
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001018	0.00499
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000572	0.0028
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01344	0.0659
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0318	0.1557

Расчет выбросов от источника 6220 (нагреватель конвейерной ленты) аналогичен расчету выбросов от источника 6219.

13. Расчет выбросов от валкового пресса высокого давления

Источник загрязнения N 0259, Валковый пресс высокого давления

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов 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: Валковый пресс высокого давления

Наименование агрегата: Валковый пресс высокого давления

Общее количество дробилок данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., $NI = 1$

Удельное пылевыведение при работе, г/т(табл.3.6.1), $Q = 6.45$

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, $GH = 4200$

Количество переработанной горной породы, т/год, $GGOD = 34301400$

Влажность материала, %, $VL = 6.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), $G = NI \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 6.45 \cdot 4200 \cdot 0.6 / 3600 = 4.515$

Валовый выброс, т/год (3.6.2), $M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.45 \cdot 34301400 \cdot 0.6 \cdot 10^{-6} = 132.75$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.515	132.75

Итого с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.447	13.16

14. Расчет выбросов от загрузки медного концентрата

Источник загрязнения N 6218, Загрузка медного концентрата в вагоны

Список литературы:

Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 106) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

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

Весовая доля пылевой фракции в материале, таб. 1	k1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, табл. 1	k2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k3	1,20	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k4	0,1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k5	0,1	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k7	1	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таб. 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K8	k8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается K9=0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т и k9=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1	k9	0,2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, табл. 7	V'	0,7	
Суммарная количество перерабатываемого материала	Gчас	25	т/час
	Gгод	56250	т/год
Эффективность средств пылеподавления в долях единицы. табл. 3.1.8	n	0	

Расчет выбросов пыли

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0245	0,19845

15. Комплекс по отгрузке медного концентрата в мешках «биг-бэг» с ОФ

15.1 Погрузка медного концентрата в бункер-питатель

Ист. № 0260 - Вентилятор крышной

№ 0260-01 - Погрузка медного концентрата в бункер-питатель погрузчиком

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	1,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,5
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,4

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,03	4,56

15.2 Разгрузка медного концентрата из бункер-питателя на ленточный питатель № 1

Ист. № 0260 - Вентилятор крышной

№ 0260-02 - разгрузка бункера на ленточный питатель № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,1
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1

Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,027

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,027	0,304

15.3 Разгрузка медного концентрата из бункер-питателя на ленточный питатель № 1

Ист. № 0260 - Вентилятор крышной
№ 0260-03 - ленточный питатель № 1 (L=6 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	6
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00006	0,00182

15.4 Пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 1

Ист. № 0260 - Вентилятор крышной
№ 0260-04 - пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005

Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	1
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,5
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0017

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0017	0,0190

15.5 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 1

Ист. № 0260 - Вентилятор крышной

№ 0260-05 - ленточный конвейер № 1 (L=56,196 м) (в части здания склада концентрата)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	56,196
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00054	0,017

15.6 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 1

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-01 - ленточный конвейер № 1 (L=21.404 м) (в части здания расфасовки и отгрузки)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8

Длина ленты конвейера, м	L	21,404
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00021	0,0065

15.7 Пересыпка с ленточного конвейера № 1 на ленточный конвейер № 2

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-02 - пересыпка с ленточного питателя № 1 на ленточный конвейер № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	317
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0033

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,00333	0,0380

15.8 Транспортировка медного концентрата по ленточному конвейеру № 2

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-03 - ленточный конвейер № 2 (L=23.63)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	23,63
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00023	0,00715

15.9 Пересыпка с ленточного конвейера № 2 на ленточные питатели № 2 и № 3

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-04 - пересыпка с ленточного конвейера № 2 на ленточные питатели № 2 и № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K _e принимается равным 1	K _e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,77
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	200
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	633372
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0033

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂	0,00333	0,0380

15.10 Транспортировка медного концентрата по ленточному питателю №2

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной
 № 0261-05 - ленточный питатель № 2 (L=2.2 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	2,2
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000021</i>	<i>0,000666</i>

15.11 Транспортировка медного концентрата по ленточному питателю №3

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной
 № 0261-06 - ленточный питатель № 3 (L=2.2 м)

Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² , г/м ² *с ,	Q	0,003
Время работы конвейера, час/год	T	8760
Ширина ленты конвейера, м	B	0,8
Длина ленты конвейера, м	L	2,2
Степень открытости: с 4-х сторон		
Коэффициент, учитывающий степень укрытия конвейера(табл.3.1.3)	K4	1
Конвейер эксплуатируется в помещении, поэтому C5 = 1, но дополнительно учитывается коэффициент гравитационного оседания	C5	1
твердых частиц, согласно п.2.3 [1]	Koc	0,4
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000021</i>	<i>0,000666</i>

**15.12 Пересыпка с ленточного питателя № 2 в бункер фасовочной установки (ФУ)
"PUDA"**

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-07- пересыпка с ленточного питателя № 2 в бункеры №№ 1, 2 ФУ "PUDA"

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	100
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	316686
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,002

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002	0,0190

**15.13 Пересыпка с ленточного питателя № 3 в бункер фасовочной установки (ФУ)
"PUDA"**

Ист. № 0261 - Вентилятор крышной

№ 0261-08- пересыпка с ленточного питателя № 3 в бункеры №№ 3,4 ФУ "PUDA"

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	1
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01

Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	100
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	316686
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,002

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,002	0,0190

15.14 Пересыпка с бункера № 1 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 1 ФУ

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-01 - пересыпка с бункера № 1 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0004	0,0048

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000020	0,00022

15.15 Пересыпка с бункера № 2 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 2 ФУ

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-02 - пересыпка с бункера № 2 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.16 Пересыпка с бункера № 3 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 3 ФУ

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-03 - пересыпка с бункера № 3 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1	K_e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.17 Пересыпка с бункера №4 ФУ "PUDA" на ленточный питатель №4 ФУ

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0262-04 - пересыпка с бункера № 4 ФУ "PUDA" на ленточный питатель № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.18 Пересыпка с ленточного питателя № 1 в загрузочный лоток № 1

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-05 - пересыпка с ленточного питателя № 1 в загрузочный лоток № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент K _e принимается равным 1	K _e	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.19 Пересыпка с ленточного питателя № 2 в загрузочный лоток № 2

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-06 - пересыпка с ленточного питателя № 2 в загрузочный лоток № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куса материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.20 Пересыпка с ленточного питателя № 3 в загрузочный лоток № 3

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0262-07 - пересыпка с ленточного питателя № 3 в загрузочный лоток № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1

Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.21 Пересыпка с ленточного питателя № 4 в загрузочный лоток № 4

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0262-08 - пересыпка с ленточного питателя № 4 в загрузочный лоток № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.22 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 1

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-09 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 1

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.23 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 2

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр М1500-1-18)

№ 0262-10 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 2

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.24 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 3

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0262-11 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 3

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр M1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	KPD	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

15.25 Расфасовка в мешки "Биг-бэг" с загрузочного лотка № 4

Ист. № 0262 - Труба АУ (фильтр M1500-1-18)

№ 0262-12 - расфасовка в мешки "биг-бэг" с загрузочного лотка № 4

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,03
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1	Ke	1
Степень открытости: с 4-х сторон	K8	0,5
Загрузочный рукав не применяется	K9	1
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	0,005
Скорость ветра (среднегодовая), м/с	G3SR	0,6
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	0,6
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1
Влажность материала, %	VL	11,5
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	0,01
Размер куска материала, мм	G7	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	1
Высота падения материала, м	GB	3,05
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	1
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час	GMAX	50
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год	GGOD	158343
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0
Максимально разовый выброс, г/с	Gc	0,0004

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,0004</i>	<i>0,0048</i>

Итоговые выбросы с учетом очистки (Фильтр М1500-1-18 "Hennlich"):		
Проектное КПД очистки, %	КПД	95,28

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000020</i>	<i>0,00022</i>

Итого

<i>№ ист.</i>	<i>Код ЗВ</i>	<i>Загрязняющее вещество</i>	<i>Выбросы</i>	
			<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>0260</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,05893</i>	<i>4,9021277</i>
<i>0261</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,010475</i>	<i>0,1289729</i>
<i>0262</i>	<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 70-20% SiO2</i>	<i>0,000236</i>	<i>0,0026906</i>

16. Главный корпус

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузочный желоб полусамозмельчающей мельницы (ML-001)		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Крышной вентилятор общеобменной вентиляции		
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)					
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)					
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.					
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$					
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$					
Исходные параметры:					
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,10		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,2		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4		
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	4200		т/час
		$G_{год}$	34 301 400		т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0		

Расчет выбросов пыли

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂	0,0235200	0,6915162

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Спускающий желоб верхнего продукта шаровой мельницы № 1 (ML-002)	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂	0,0016061	0,0432198	

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Спускающий желоб верхнего продукта шаровой мельницы № 2 (ML-003)	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		B'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0016061	0,0432198	

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузочный желоб шаровой мельницы № 1 (ML-002)	
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k ₁	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k ₂	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k ₃	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k ₄	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k ₅	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k ₇	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		G _{час}	2294	т/час
		G _{год}	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0016061	0,0432198	

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузочный желоб шаровой мельницы № 2 (ML-003)	
№ ИВ	005	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0016061	0,0432198	

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Питающий желоб шаровой мельницы № 1 (ML-002)	
№ ИВ	006	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k_1	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k_2	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k_4	0,01	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k_5	0,01	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k_7	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	2294	т/час
		$G_{год}$	17 150 700	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0012849	0,0345758	

№ ИЗА	0203	Наименование источника загрязнения атмосферы	Питающий желоб шаровой мельницы № 2 (ML-003)	
№ ИВ	007	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: Мсек=(k₁·k₂·k₃·k₄·k₅·k₇·k₈·k₉·V'·Gчас·10⁶)/3600 x (1-η), г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: Мгод=k₁·k₂·k₃·k₄·k₅·k₇·k₈·k₉·V'·Gгод x (1-η), т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1	k ₁	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1	k ₂	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k ₃	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k ₄	0,01		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k ₅	0,01		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k ₇	0,4		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0,1		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7	V'	0,4		
Суммарное количество перерабатываемого материала	Gчас	2294	т/час	
	Gгод	17 150 700	т/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂	0,0012849	0,0345758	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0203</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Вытяжной вентилятор зоны флотации (медный концентрат) № 1 3460-FN-465 (флотомашины основной флотации, флотомашины контрольной флотации, мельница доизмельчения концентрата контрольной флотации, флотомашины перечистной флотации, флотомашины контрольной перечистной флотации, промежуточные резервуары)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>008</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Вытяжной вентилятор</i>	
Расчет выполнен по СТ РК 1517-2006 "Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ"				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q * C / 1000$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$, т/год				
Исходные параметры:				
Производительность вытяжного вентилятора		Q	11030	л/сек
			11,03	м ³ /сек
Концентрация рабочей зоны		C	4,00	мг/м ³
Время работы		T	8760	ч/год
Расчет выбросов				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0044120</i>	<i>0,1391368</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0203</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Вытяжной вентилятор зоны флотации (молибденовый концентрат) № 2 3460-FN-466 (Чаны подготовительной обработки перед флотацией, флотомашины основной флотации, флотомашины первой перечистной молибденовой флотации, флотомашины второй перечистной молибденовой флотации, мельница доизмельчения молибденового концентрата, флотомашины третьей перечистной молибденовой флотации, флотомашины четвертой перечистной молибденовой флотации, промежуточные резервуары)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>009</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Вытяжной вентилятор</i>	
Расчет выполнен по СТ РК 1517-2006 "Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ"				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q * C / 1000$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$, т/год				
Исходные параметры:				
Производительность вытяжного вентилятора	Q	11130	л/сек	
		11,13	м ³ /сек	
Концентрация рабочей зоны	C	4,00	мг/м ³	
Время работы	T	8760	ч/год	
Расчет выбросов				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0044520</i>	<i>0,1403983</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0259</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Бункер вальцового пресса высокого давления (BN-113)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>002</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)				
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1			k_1	0,03
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1			k_2	0,07
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2			k_3	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3			k_4	0,10
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4			k_5	0,01
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5			k_7	0,4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$			k_8	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			k_9	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7			V'	0,4
Суммарное количество перерабатываемого материала			$G_{час}$	839 т/час
			$G_{год}$	5 346 250 т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8			η	0
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0093926		0,2155608

<i>№ ИЗА</i>	<i>0259</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Ленточный питатель вальцового пресса высокого давления (FE-114)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>003</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	2,134	м	
Длина ленты конвейера, м	l	8,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с		Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0011575		0,0365023

<i>№ ИЗА</i>	<i>0259</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Ленточный питатель вальцового пресса высокого давления (FE-115)</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	2,134	м	
Длина ленты конвейера, м	l	8,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0011575	0,0365023	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0263</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-110</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>001</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot \eta \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	18	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0002268</i>	<i>0,0071524</i>	

№ ИЗА	0263	Наименование источника загрязнения атмосферы	Бункер для хранения рудной гали № 1 (BN-109)	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1	k ₁	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1	k ₂	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k ₃	1,0		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k ₅	0,8		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k ₇	0,4		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0,1		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7	B'	0,4		
Суммарное количество перерабатываемого материала	G _{час}	2100	т/час	
	G _{год}	5 145 000	т/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0784000	0,6914880	

№ ИЗА	0263	Наименование источника загрязнения атмосферы	Бункер для хранения рудной гали № 2 (BN-109)	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Организованный выброс	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot V' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1		k ₁	0,03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1		k ₂	0,07	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2		k ₃	1,0	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3		k ₄	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4		k ₅	0,8	
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5		k ₇	0,4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0,1	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7		V'	0,4	
Суммарное количество перерабатываемого материала		G _{час}	2100	т/час
		G _{год}	5 145 000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0784000	0,6914880	

<i>№ ИЗА</i>	<i>0263</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Питатель рудной гали № 1 (FE-112)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при перемещении материала.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год

Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера	b	1,37	м
Длина ленты конвейера, м	l	13,7	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13	
Количество рабочих часов конвейера	T	7150	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	
Расчет выбросов пыли			
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0012753</i>	<i>0,0328269</i>

<i>№ ИЗА</i>	<i>0263</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Питатель рудной гали № 2 (FE-113)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>005</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Организованный выброс</i>

Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)

Процесс: при **перемещении материала.**

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год

Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера	b	2,13	м
Длина ленты конвейера, м	l	13,5	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,200	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,10	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1,13	
Количество рабочих часов конвейера	T	6663	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	

Расчет выбросов пыли

<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0019496</i>	<i>0,0467644</i>

Итого по ист. 0263 001-005:

<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,1602517</i>	<i>1,4697197</i>

Источник выброса	0264
Наименование	Емкость хранения метил- изобутил-карбинола ТК- 172 (14 м3)
T, час/год	2550
J, г/м2*с	0,005
F, м2	0,7
Код	1049
Наименование ЗВ	4-Метил-2-пентанол (Метилизобутилкарбинол) (378)
M1, г/с	0,0035
G1, т/год	0,0321

№ ИЗА	0265	Наименование источника загрязнения атмосферы	Емкость для хранения дизельного топлива ТК-171 (14 м3)
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дыхательный клапан

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. П.6 Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ

Исходные данные:

Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	14,00	м ³
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$V_{оз}$	8,75	т/период
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$V_{вл}$	8,75	т/период

Расчетные формулы:

Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:

$$G = (Y_{оз} * V_{оз} + Y_{вл} * V_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{ХР} * K_{НП} * N_p$$

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_{ч}^{max} / 3600$$

Расчетные показатели:

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)	$Y_{оз}$	1,90	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)	$Y_{вл}$	2,60	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)	C_1	3,14	г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимается равным производительности насоса	$V_{ч}^{max}$	2	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{ХР}$	0,22	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0,0029	

Расчет выбросов

Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0,0017444	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0,0006774	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0,28%	0,0000049	0,0000019
2754	Углеводороды пр. C12-C19	99,72%	0,0017395	0,0006755

<i>№ ИЗА</i>	<i>6221</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-109</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>001</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)			
Процесс: при перемещении материала.			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 * q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta) * 10^{-3}$, т/год			
Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м
Длина ленты конвейера, м	l	255	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1	
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	
Расчет выбросов пыли			
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0032130</i>	<i>0,1013252</i>

<i>№ ИЗА</i>	<i>6221</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-112</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>002</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)			
Процесс: при перемещении материала.			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 * q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \times (1 - \eta) * 10^{-3}$, т/год			
Исходные параметры:			
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м
Длина ленты конвейера, м	l	201	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1	
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0	
Расчет выбросов пыли			
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0025326</i>	<i>0,0798681</i>

<i>№ ИЗА</i>	<i>6221</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-113</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>003</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	46,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0005796</i>	<i>0,0182783</i>	

<i>№ ИЗА</i>	<i>6221</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Конвейер CV-114</i>	
<i>№ ИВ</i>	<i>004</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Неорганизованный выброс</i>	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²	q	0,003	г/м ² ·с	
Ширина ленты конвейера	b	1,2	м	
Длина ленты конвейера, м	l	278,0	м	
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3	k ₄	0,005		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4	k ₅	0,70		
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4	C ₅	1		
Количество рабочих часов конвейера	T	8760	ч/год	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
<i>Код ЗВ</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</i>	<i>Валовый выброс ЗВ, т/год</i>	
<i>2908</i>	<i>Пыль неорганическая: 20-70 % SiO₂</i>	<i>0,0035028</i>	<i>0,1104643</i>	

№ ИЗА	6221	Наименование источника загрязнения атмосферы	Конвейер CV-115	
№ ИВ	005	Наименование источника выделения	Неорганизованный выброс	
Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)				
Процесс: при перемещении материала.				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = q \cdot b \cdot l \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3.6 \cdot q \cdot b \cdot l \cdot T \cdot k_5 \cdot C_5 \cdot k_4 \cdot x \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-3}$, т/год				
Исходные параметры:				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ²		q	0,003	г/м ² ·с
Ширина ленты конвейера		b	1,2	м
Длина ленты конвейера, м		l	182,0	м
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, таблица 3.1.3		k ₄	0,005	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 3.1.4		k ₅	0,70	
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, таблица 3.3.4		C ₅	1	
Количество рабочих часов конвейера		T	8760	ч/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8		η	0	
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0022932	0,0723184	

Итого по ист. 6221 001-005:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0121212	0,3822543

№ ИЗА	6222	Наименование источника загрязнения атмосферы	Временное хранение дробленого материала на территории ОФ-2		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный выброс		
Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)					
Расчет выполнен по "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от "18" 04 2008 года №100-п.)					
Процесс: при статическом хранении материала.					
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F)$, г/с					
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F \cdot (365-(T_{сп}+T_{д})) \times (1-\eta)$, т/год					
Исходные параметры:					
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2			k_3	1,2	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3			k_4	1,0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4			k_5	0,2	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемым как соотношение $F_{факт}/F$. (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)			k_6	1,3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, учитывать только площадь на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы			$F_{факт}$	245	м ²
Поверхность пыления в плане			F	319	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5			k_7	0,4	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$, таблица 6			q'	0,002	г/м ² ·с
Количество дней с устойчивым снежным покровом			$T_{сп}$	100	дней
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{д}=(2 \cdot T_{д}^0)/24$					
Количество дней с осадками в виде дождя			$T_{д}$	55	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)			$T_{д}^0$	660	часов
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8			η	0	
Расчет выбросов пыли					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год		
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0794976	1,4424045		

ист. 6224 001. Выбросы при покрасочных работах

Эмаль ПФ-115

Технологический процесс:

Окраска и сушка

Марка ЛКМ:

Эмаль ПФ-115

Способ окраски:

Кистью, валиком

MS - Фактический годовой расход ЛКМ, т/год

MS = 1,5 т/г

MSI - Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час

MSI = 1,5 кг/ч

F2 - Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % (табл. 2)

F2 = 30 %

FP1 - Доля вещества в летучей части ЛКМ, % (табл. 2)

DP - Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски, % (табл. 3)

При окраске и сушке

$$G = MSI \cdot F2 \cdot FP1 \cdot DP / (3,6 \cdot 1000 \text{ 000}) \quad , \text{ г/с}$$

$$M = MS \cdot F2 \cdot FP1 \cdot DP \cdot 0,000001 \quad , \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля вещества в летучей части ЛКМ, % (табл. 2)	Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски, % (табл. 3)	Выброс вредного вещества	
		<i>FP1</i>	<i>DP</i>	М г/сек	М т/год
0616	Диметилбензол	50	100	0,062500	0,22500
2752	Уайт-спирит	50	100	0,062500	0,22500

Итоговая таблица выбросов вредных веществ от ист. 6224:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0616	Диметилбензол	0,062500	0,22500
2752	Уайт-спирит	0,062500	0,22500
Всего по источнику:		0,125000	0,45000

№ ИЗА	6225	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузочный бункер молибденового концентрата	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неорганизованный источник	
<p>Расчет выполнен по "Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06. 2014 года №221-Ө.)</p> <p>Расчет выполнен по "Методике 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 года №100 -п.)</p> <p>Процесс: при пересыпке (ссыпка, перевалке, перемещении) материала.</p> <p>Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot Gчас \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с</p> <p>Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot Gгод \times (1-\eta)$, т/год</p>				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале, таблица 1	k ₁	0,03		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль, таблица 1	k ₂	0,07		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, таблица 2	k ₃	1,2		
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, таблица 3	k ₄	0,001		
Коэффициент, учитывающий влажность материала, таблица 4	k ₅	1,00		
Коэффициент, учитывающий крупность материала, таблица 5	k ₇	1		
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0,2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0,2		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, таблица 7	B'	0,7		
Суммарное количество перерабатываемого материала	Gчас	0,499		т/час
	Gгод	4 375		т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, таблица 3.1.8	η	0		
Расчет выбросов пыли				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % SiO ₂	0,0000000005	0,0015435	
Всего по источнику:		0,0000000005	0,0015435	

№ ИЗА	0266, 0267	Наименование источника загрязнения атмосферы		Резервуар дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Дыхательный клапан
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. П.6 Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуаров нефтебаз, ТЭЦ, котельных, складов ГСМ				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N_p	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	80	м ³	
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			$G=(V_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{НП} \cdot N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	100	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	50	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	50	т/год	$M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)		$Y_{оз}$	1,90	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)		$Y_{вл}$	2,60	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)		C_1	3,14	г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)		K_p^{max}	0,9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, принимается равным производительности насоса		$V_{ч}^{max}$	12	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		$G_{ХР}$	0,22	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		$K_{НП}$	0,0029	
Расчет выбросов				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0,0094200	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0,0008405	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0,28%	0,0000264	0,0000024
2754	Углеводороды пр. С12-С19	99,72%	0,0093936	0,0008381
Всего по источнику:			0,0094200	0,0008405
Итого от 2-х источников: 0266 и 0267:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	
0333	Сероводород	0,0000528	0,0000048	
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0,0187872	0,0016762	
Всего по источнику:			0,0188400	0,001681

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ОТВАЛОВ ПРС ХВОСТОХРАНИЛИЩА

1. Расчет выбросов вредных веществ при снятии ПРС

<i>№ ИЗА</i>	6032	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Отвалы ПРС</i>
<i>№ ИВ</i>	001	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Снятие ПРС</i>
Расчет выполнен по "Методике расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение № 8)			
Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером определяется по формуле:			
$m_{\text{бп}} = q_{\text{уд}} \times 3.6 \times \gamma \times V \times t_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p, \text{ т/год}$			
$q_{\text{уд}}$ –	удельное выделение твёрдых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т;		
γ –	плотность пород, т/м ³ ;		
$t_{\text{см}}$ –	чистое время работы бульдозера в смену, ч;		
V –	объем призмы волочения, м ³ ;		
K_1 –	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;		
K_2 –	коэффициент, учитывающий влажность материала;		
$t_{\text{цб}}$ –	время цикла, с;		
$n_{\text{см}}$ –	количество смен работы бульдозера в год;		
K_p –	коэффициенты разрыхления горной массы и экскавации.		
Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером рассчитывается по формуле:			
$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \times \gamma \times V \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p, \text{ г/с}$			
Снятие ПРС предусматривается 3 (три) бульдозерами.			

Расчёт пылевыведений при снятии ПРС представлен в таблице:

№ ИВ ЗВ	Время работы, ч/год		$q_{\text{уд}}$	γ	V	$t_{\text{см}}$	$n_{\text{см}}$	K ₁		K ₂	t _{цб}	K _p	код ЗВ	Выбросы ЗВ			
	на 1 ед.	суммарно						макс.	год					от 1 ед.		суммарно	
														г/сек	т/год	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6032 001	8030	24090	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282	0,667272	16,533846

2. Расчет выбросов вредных веществ при формировании отвалов ПРС и сдувании с поверхности

№ ИЗА	6033-6037	Наименование источника загрязнения атмосферы	Отвалы ПРС
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Формирование отвала и сдувание с его поверхности
Расчет выполнен по "Методике расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение № 8)			
Масса вредных веществ, образующихся на отвалах вскрышных пород и иных отвалах рассчитывается по формуле:			
$m_{a.o} = m_{в.у} + m_{cot} \times S_{cot} + m_d \times S_d, \text{ т/год}$			
$m_{в.у}$ –	масса твёрдых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород, т/год;		
m_{cot} –	масса твёрдых частиц, сдуваемая с 1 м ² свежееотсыпанного отвала за год, т/год;		
S_{cot} –	площадь свежееотсыпанного отвала, равная площади, отсыпаемой за год, м ² ;		
m_d –	масса твёрдых частиц, сдуваемая с 1 м ² дефлирующих поверхностей отвала, т/год;		
S_d –	площадь дефлирующих поверхностей отвала, м ² .		
Масса вредных веществ (пыли) на отвале в зоне выгрузки складывается из массы пыли, образующейся в момент выгрузки из вагона или самосвала и образующейся при складировании вскрышных пород:			
$m_{в.у(ж.д.а.)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) \times Q_0 \times K_1 \times K_2 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$			
$q_{уд.в},$ $q_{уд.ск}$ –	удельное выделение твёрдых частиц с 1 т породы, соответственно выгружаемой из транспортного средства и складированной в отвал;		
Q_0 –	объем породы, транспортируемый на отвал, т/год;		
K_1 –	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;		
K_2 –	коэффициент, учитывающий влажность материала.		
Максимальный из разовых выброс вредных веществ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород при автомобильном и железнодорожном транспорте рассчитывается по формуле:			
$m_{в.у(ж.д.а.)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) \times Q_ч \times K_1 \times K_2 / 3600, \text{ г/с}$			
$q_{уд.в},$ $q_{уд.ск}$ –	удельное выделение твёрдых частиц с 1 т породы, соответственно выгружаемой из транспортного средства и складированной в отвал;		
$Q_ч$ –	объем породы, подаваемой в отвал за 1 ч, т/ч;		
K_1 –	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;		
K_2 –	коэффициент, учитывающий влажность материала.		
Масса твёрдых частиц, сдуваемых с 1 м ² свежееотсыпанного отвала, рассчитывается по формуле:			
$m_{cot} = 86.4 \times q_0 \times (365 - T_c) \times K_1 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$			
q_0 –	удельная сдуваемость твёрдых частиц с пылящей поверхности свежееотсыпанного отвала или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м ² ·с;		
T_c –	годовое количество дней с устойчивым снежным покровом;		
K_1 –	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра.		

Масса твёрдых частиц, сдуваемых с 1 м ² дефлирующих поверхностей отвала, рассчитывается по формуле:	
$m_d = 86,4 \times q_0 \times (365 - T_c) \times K_2 \times K_6 \times 10^{-6}$, т/год	
q ₀ –	удельная сдуваемость твёрдых частиц с дефлирующих поверхностей отвала, мг/м ² ·с;
T _c –	годовое количество дней с устойчивым снежным покровом;
K ₂ –	коэффициент, учитывающий влажность материала;
K ₆ –	коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твёрдых частиц с поверхности отвала (0,2 – в первые три года после прекращения эксплуатации; 0,1 – в последующие годы до полного озеленения отвала).

Расчёт пылевыведений при формировании отвалов ПРС и сдувании с поверхности представлен в таблице:

№ ИВ ЗВ	Название отвала ПРС	q _{уд.в}	q _{уд.ск}	q ₀	Q ₀	Q _ч	K ₁		K ₂	K ₆	T _c	S, м ²		Код ЗВ	Выброс	
							макс.	год				S _{сот}	S _д		г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6033 001	ПРС отвал западный №1	1,02	1,02	0,002	212698	40	1,4	1,2	0,7	0,2	100	66760	74642	2908	0,022213	4,511489
6034 001	ПРС отвал №1	1,02	1,02	0,002	166110	40	1,4	1,2	0,7	0,2	100	33194	38676	2908	0,022213	2,356617
6035 001	ПРС отвал южный №3	1,02	1,02	0,002	62266	40	1,4	1,2	0,7	0,2	100	24171	28780	2908	0,022213	1,61941
6036 001	ПРС отвал южный №6	1,02	1,02	0,002	311008	40	1,4	1,2	0,7	0,2	100	62705	70287	2908	0,022213	4,42921
6037 001	ПРС отвал юго-восточный №1	1,02	1,02	0,002	101402	40	1,4	1,2	0,7	0,2	100	41971	48317	2908	0,022213	2,78984

3. Расчет выбросов вредных веществ при формировании бульдозером отвалов ПРС

№ ИЗА	6033-6037	Наименование источника загрязнения атмосферы	Отвалы ПРС
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Формирование бульдозером
Расчет выполнен по "Методике расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников" Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Приложение № 8)			
Масса пыли, выделяющейся при разработке пород или отвалообразовании бульдозером определяется по формуле:			
$m_{\text{бп}} = q_{\text{уд}} \times 3.6 \times \gamma \times V \times t_{\text{см}} \times n_{\text{см}} \times 10^{-3} \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p$, т/год			
$q_{\text{уд}}$ –	удельное выделение твёрдых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т;		
γ –	плотность пород, т/м ³ ;		
$t_{\text{см}}$ –	чистое время работы бульдозера в смену, ч;		
V –	объем призмы волочения, м ³ ;		
K_1 –	коэффициент, учитывающий скорость ветра, (м/с), определяется по наиболее характерному для данной местности значению скорости ветра;		
K_2 –	коэффициент, учитывающий влажность материала;		
$t_{\text{цб}}$ –	время цикла, с;		
$n_{\text{см}}$ –	количество смен работы бульдозера в год;		
K_p –	коэффициенты разрыхления горной массы и экскавации.		
Максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером рассчитывается по формуле:			
$m_{\text{бпр}} = q_{\text{уд}} \times \gamma \times V \times K_1 \times K_2 / t_{\text{цб}} \times K_p$, г/с			
Формирование отвалов предусматривается 1 (одним) бульдозером.			

Расчёт пылевыведений при формировании бульдозером отвалов ПРС представлен в таблице:

№ ИВ ЗВ	Название отвала ПРС	Время работы, ч/год	$q_{\text{уд}}$	γ	V	$t_{\text{см}}$	$n_{\text{см}}$	K_1		K_2	$t_{\text{цб}}$	K_p	код ЗВ	выбросы ЗВ	
								макс.	год					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6033 002	ПРС отвал западный №1	8030	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282
6034 002	ПРС отвал №1	8030	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282
6035 002	ПРС отвал южный №3	8030	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282
6036 002	ПРС отвал южный №6	8030	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282
6037 002	ПРС отвал юго-восточный №1	8030	0,74	1,8	18,8	22	365	1,4	1,2	0,7	165,5	1,5	2908	0,222424	5,511282