

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/з</i>
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0652071583	0.0563389848

Источник выброса N

6002

Неорг.

Источник выделения №

002

Планировка территории. Бульдозер Komatsu D39EX-22

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221- Ө

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

$M_{сек} = q_{уд} * \gamma * V * K1 * K2 / t_{цб} * Kp$, г/сек

а валовой выброс по формуле:

$M_{год} = q_{уд} * 3.6 * \gamma * V * t_{см} * 10^{-3} * K1 * K2 / t_{цб} * Kp$, т/год

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (табл.19)	qуд	0.85	г/т
Плотность пород, т/м³	γ	2.7	т/м³
Объем призмы волочения, м³	V	2.21	м³
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, м/с определяется по наиболее характерному для данной местности значению 5.1-7м/с;	K1	1.4	
Коэффициент, учитывающий влажность материала;	K2	0.7	
Чистое время работы бульдозера в смену, ч	tсм	8	час
Время цикла, с	tцб	69	сек
Количество смен работы бульдозера в год;	tсм	365	
Коэффициент рыхления горной массы(табл.18), в нашем случае согласно ПГР табл.4.3	Kp	1.85	
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η	0.85	

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0058407885	0.0076747961

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/з
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.8657222374	4.4879040785

Источник выброса № 6004 **Неорг.**
Источник выделения № 004 **Транспортировка грунта во временный отвал**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C1 \times C2 \times C3 \times k5 \times C7 \times N \times L \times q1}{3600} + C4 \times C5 \times k5 \times q' \times S \times n, \text{ г/сек}$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 9).	C1	1	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 10). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: км/час;	C2	1	
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;	N	6	
Средняя продолжительность одной ходки в пределах площадки, км таблица 4.16 ППР;	L	1.4	
Число автомашин, работающих в карьере;	n	1	
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 11);	C3	0.1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение: Sфакт./S			
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м ² ;	C4	1.45	
Поверхность пыления в плане, м ² ;	S	16	
Значение C4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;			
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 12), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: Vоб=√ V1 x V2/3,6, м/с	C5	1.38	
Наиболее характерная скорость ветра, м/с;	v1	6	
Средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;	v2	12	
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 4);	k5	0.7	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;	C7	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1, C2, C3=1, принимается равным 1450 г/км;	q1	1450	
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ² ·с (таблица 6);	q'	0.002	
Количество дней с устойчивым снежным покровом; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология Таблица 3.9 графа 4	Tсп	90	
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Tд=2хTд°/24	Tд	60	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов	Tд°	720	

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/з
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0471907333	0.8766150624

Источник выброса N **6005** **Неорг.**
Источник выделения N **005** **Разгрузка грунта во временный отвал**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;	k1	0.03	
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.7	
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.7	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки принимаемый в соответствии с (таблица 7);	B'	0.7	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	G _{час}	48.6765939	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	G _{год}	140 188.6	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	0.85	
Время работы узла	t	2880	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/з
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	1.1687250204	12.1173410119

Источник выделения N **006** **Отвал грунта (хранение)**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

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

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1-\eta), \text{ т/год (3.1.2)}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.7	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: S _{факт.} /S. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;	k6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м ² ;	S	10	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.2	

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² *с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 6);	q'	0.002	г/м ² *с
Количество дней с устойчивым снежным покровом; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология Таблица 3.9 графа 4	T _{сп}	77	
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: T _д =2хT _{д°} /24	T _д	60	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов	T _{д°}	720	час
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η	0.85	в долях
Время хранения материала	t	8760	час/год

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/г</i>
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.000764	0.0150580685

Итоговая таблица по источнику выбросов 6005:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси крем	1.1694894204	12.1323990804
		1.1694894204	12.1323990804

Источник выброса N **6006** **Неорг.**
Источник выделения N **007** **Разгрузка щебня фр.20-40 во временный склад**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;	k1	0.04	
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.7	
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки принимаемый в соответствии с (таблица 7);	B'	0.7	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	G _{час}	5.1845972	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	G _{год}	14 931.6	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	0.85	
Время работы узла	t	2880	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0592772285	0.6145863050

Источник выделения N **008** **Склад щебня фр.20-40 (хранение)**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

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

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1-\eta), \text{ т/год (3.1.2)}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.7	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: S _{факт.} /S. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;	k6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м ² ;	S	10	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.2	

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² *с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 6);	q'	0.002	г/м ² *с
Количество дней с устойчивым снежным покровом; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология Таблица 3.9 графа 4	Tсп	77	
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: Tд=2хТд°/24	Tд	60	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов	Tд°	720	час
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η	0.85	в долях
Время хранения материала	t	8760	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0007644	0.0150580685

Итоговая таблица по источнику выбросов 6005:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси крем	0.0600416285	0.6296443734
		0.0600416285	0.6296443734

Источник выброса N **6007** **Неорг.**
Источник выделения N **009** **Разгрузка песка во временный склад**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-Ө

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

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

а валовой выброс по формуле:

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

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;	k1	0.05	
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1).	k2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.6	
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.7	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки принимаемый в соответствии с (таблица 7);	B'	0.7	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	G _{час}	0.8078347	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	G _{год}	2 326.6	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	0.85	
Время работы узла	t	2880	час/год

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс з/с	Выброс т/з
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0207815481	0.2154630902

Источник выделения N **010** **Склад песка (хранение)**

Литература: Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от «12» июня
Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

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

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1-\eta), \text{ т/год (3.1.2)}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица измерения
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с (таблица 2);	k3	1.4	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);	k4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала принимаемый в соответствии с данными (таблица 4).	k5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: S _{факт.} /S. Значение k6 колеблется в пределах 1.3-1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;	k6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м ² ;	S	10	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала принимаемый в соответствии с (таблица 5);	k7	0.2	

унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² *с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 6);	q'	0.002	г/м ² *с
Количество дней с устойчивым снежным покровом; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология Таблица 3.9 графа 4	T _{сп}	77	
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: T _д =2хТ _{д°} /24	T _д	60	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов	T _{д°}	720	час
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.	η	0.85	в долях
Время хранения материала	t	8760	час/год

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/г</i>
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси кремния	0.0006552	0.0129069158

Итоговая таблица по источнику выбросов 6005:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 20-70 % двуокиси крем	0.0214367481	0.2283700060
		0.0214367481	0.2283700060

Источник выброса № 6008 Сварочные работы
Источник выделения № 011 Газовая сварка стали пропанобутановой смесью

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \cdot K_m \cdot (1-\eta)}{1000000}, \text{т/год} \tag{5.1}$$

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

V -расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 114.2168586 \text{ кг/год}$$
$$V_{\text{час}} = 1.9036 \text{ кг/час}$$

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид азота K_m= 15 табл.3
η - степень очистки воздуха в аппарате η = 0
T- продолжительность работы , час/год T= 60

Соответственно получим:

Код ве-щества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
301	Диоксид азота	0.0063453810	0.0013706023
304	Оксид азота	0.0010311244	0.0002227229

Источник выделения № 012 Газовая сварка стали кислородно-ацетиленовая

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \cdot K_m \cdot (1-\eta)}{1000000}, \text{т/год} \tag{5.1}$$

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

V -расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 377.7130795 \text{ кг/год}$$
$$V_{\text{час}} = 0.2 \text{ кг/час}$$

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид азота K_m= 22 табл.3
η - степень очистки воздуха в аппарате η = 0
T- продолжительность работы , час/год T= 60

Соответственно получим:

Код ве-щества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
301	Диоксид азота	0.0009777778	0.0066477502
304	Оксид азота	0.0001588889	0.0010802594

Источник выделения № 013 Сварка полиэтиленовых труб

Наименование полиэтилен

Количество сварок в течение года, N 1000

Годовое время работы оборудования, часов, T 240.0 ч/год

Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :

Оксид углерода 0.009 г/сварку

Винил хлористый 0.0039 г/сварку

Валовый выброс, т/год $M = q \cdot N$

Максимально-разовый выброс, г/сек $Q = (M \cdot 1000000) / (T \cdot 3600)$

Валовый выброс оксида углерода 0.0000090 т/год
Максимально-разовый выброс оксида углерода 0.000010 г/сек

Валовый выброс винила хлористого 0.0000039 т/год
Максимально-разовый выброс винила хлористого 0.000005 г/сек

Итого выбросы по источнику:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
337	Оксид углерода	0.0000104167	0.0000090000
827	Винилхлорид (Хлорэтилен)	0.0000045139	0.0000039000

Источник выделения № 014 Газовая резка металла

Литература: Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по Валовый выброс от источников выделения рассчитывается по формуле

$M_{год} = Kx \cdot T / 10^6 (1-\eta)$, т/год

Максимальный разовый выброс от источников выделения рассчитывается по формуле

$M_{сек} = Kx / 3600 (1-\eta)$, г/сек

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица
Время работы одной единицы оборудования	T	240	час/год
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым	η	0	%
Удельный показатель выброса вещества «х», на единицу	Kx		г/кг
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	123	72.9	
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	143	1.11	
Диоксид азота	301	39	
Оксид углерода	337	49.5	

Итого выбросы по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.0202500000	0.0174960000
143	Марганец и его соединения /в пересчете на	0.0003083333	0.0002664000
301	Диоксид азота	0.0086666667	0.0074880000
304	Оксид азота	0.0014083333	0.0012168000
337	Оксид углерода	0.0137500000	0.0118800000

Источник выделения № 015 Электросварка (электроды -Э-42, Э-50, Э-46)

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$M_{год} = \frac{V_{год} \cdot K_m \cdot (1-\eta)}{1000000}$, т/год

$M_{сек} = \frac{V_{час} \cdot K_m \cdot (1-\eta)}{3600}$, г/сек

V -расход применяемого материала, кг/год

$V_{год} = 1361.639361$ кг/год

$V_{час} = 5.67350$ кг/час

K_m -удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

Диоксид железа	K m= 9.27	табл.1
Оксиды марганца	K m= 1	
Оксид хрома	K m= 1.43	
Фториды	K m= 1.5	
Фтористый водород	K m= 0.001	

η - степень очистки воздуха в аппарате

T- продолжительность работы , час/год

T= 240

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
123	Диоксид железа	0.0146092556	0.0126223969
143	Оксиды марганца	0.0015759715	0.0013616394
203	Оксид хрома	0.0022536392	0.0019471443
344	Фториды	0.0023639572	0.0020424590
342	Фтористый водород	0.0000015760	0.0000013616

Источник выделения № 016 Паяльные работы

Литература: Приложение № 3 к приказу МООС РК № 100-п.

При паяльных работах для химического травления паяльных поверхностей используется соляная кислота, при этом

Валовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

для хлористого водорода

$$M_{\text{год}} = T \cdot V \cdot Q \cdot (1 - \eta) / 10^6, \text{ т/год}$$

для оксида олова

$$M_{\text{год}} = Q \cdot m \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \cdot 10^6 / t \cdot 3600, \text{ г/сек}$$

Наименование позиции	Обозначение	Количество	Единица
Время работы	t	260	час/год
Масса олова используемого в течении года	m	1.96	кг
Площадь испарения поверхности	V	0.014	м²
Удельное выделение ЗВ технологическим оборудованием	Q		
Степень очистки	η	0	%
Оксид олова	168	0.56	г/кг
Хлористый водород	316	50	г/(м³*час)

Итого выбросы по источнику:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г
168	Оксид олова	0.0000011726	0.0000010976
316	Хлористый водород	0.0001944444	0.0001820000

Источник выделения № 017 Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах

(по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004 Астана 2005г

Расчет выбросов загрязняющих веществ

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \cdot K_m \cdot (1 - \eta)}{1000000}, \text{ т/год}$$

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

V - расход применяемого материала, кг/год

$$V_{\text{год}} = 9678.417714 \text{ кг/год}$$

$$V_{\text{час}} = 40.33 \text{ кг/час}$$

K_m - удельный показатель выброса ЗВ на единицу массы расходуемых материалов, г/кг

$$\text{Оксид железа} \quad C = 1.26 \quad \text{табл. 1}$$

$$\text{Оксиды марганца} \quad C = 0.44$$

$$\text{Оксид меди} \quad C = 15.4$$

η - степень очистки воздуха в аппарате

T - продолжительность работы, час/год

$$T = 240$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу
--------------	-------------------------------------	---------------------

		г/с	т/Г
123	Оксиды железа	0.0141143592	0.0121948063
143	Оксиды марганца	0.0049288238	0.0042585038
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.1725088342	0.1490476328

Итого по источнику

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества		Выбросы в атмосферу	
			г/с	т/Г
123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.0489736148	0.0423132032
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/		0.0068131287	0.0058865432
168	Оксид олова		0.0000011726	0.0000010976
203	Оксид хрома		0.0022536392	0.0019471443
301	Диоксид азота		0.0159898255	0.0155063525
304	Оксид азота		0.0025983466	0.0025197823
316	Хлористый водород		0.0001944444	0.0001820000
337	Оксид углерода		0.0137604167	0.0118890000
342	Фтористый водород		0.0000015760	0.0000013616
344	Фториды		0.0023639572	0.0020424590
827	Винилхлорид (Хлорэтилен)		0.0000045139	0.0000039000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.1725088342	0.1490476328
			0.2654634699	0.2313404765

Источник выброса № 6009 Строительные работы
 Источник выделения № 018 Разогрев мастики и битума

Литература: 1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п асфальтобетонных заводов.

2. РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Котел битумный 400 литров

Q- производительность(мах), т/час. Q= 10.37021849 т/час
 Т- время работы в течение года, час/год Т= 2880 час/год
 ρж- плотность битума , т/м³ (ρж) = 0.95 т/м³
 Vp- единовременная емкость резервуарного парка, м³ Vp= 4 м³
 Vчmax- максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его заправки, м³/час
 Vчmax= 12 м³/час
 tжmin- минимальная температура жидкости, 100°C t_ж^{min} = 100
 tжmax- максимальная температура жидкости , 140°C t_ж^{max} = 140
 В- количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год
 В= 29866.2292 т/год

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (М, г/сек)

$$M = \frac{0,445 * P_t^{\max} * m * K_p^{\max} * K_B * V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 * (273 + t_{\text{ж}}^{\max})} = 0.399560147 \text{ г/с} \quad (\text{П1.3})$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 * ((P_t^{\max} * K_B) + P_t^{\min}) * m * K_p^{\text{cp}} * K_{\text{об}} * B}{10^4 * 0,95 (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})} = 3.65931021 \text{ т/год} \quad (\text{П1.4})$$

где

m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Tкип=280°C);

m= 187

Годовая оборачиваемость резервуаров

$$n_{\text{об}} = \frac{B}{\rho_{\text{ж}} * V_p} \quad n_{\text{об}} = 7859.534013$$

следовательно: Kоб=

2

Ptmin, Ptmax – по таблице П1.1 настоящей методики.

$$P_t^{\min} = 6.45 \quad P_t^{\max} = 19.91$$

Kp(cp), Kp(max) - Опытные коэффициенты прил.8

$$K_p^{\text{cp}} = 0.58 \quad K_p^{\max} = 0.83$$

Kв- Опытный коэффициент, принимается по прил.10

Kв= 1

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0.399560147	3.65931021

Наименование величин	Обозна- чение	Ед.изм.	Число-вые зна- чения	Примечание
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				
Вид топлива	Дизтопливо			
Расход топлива	В	тн	0.5	
Время работы общее	Т	час	240	
Время работы в день	t	час	8	
Зольность топлива	А г		0.025	

Доля твердых улавливаемых частиц	n		0	
Кэфф.золы топлива в уносе	j		0.01	
Содержание серы в топливе	S r	%	0.3	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	n `so2		0.02	
Доля оксидов серы улавливаемых в золоуловителе	n "so2		0	
Потери теплоты из-за химической неполноты сгорания	q3	%	0.5	
Потери теплоты из-за механической неполноты сгорания	q4	%	0	
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м3	42.75	
Коэффициент,учитывающий долю потери теплоты из-за химической неполноты сгорания,обусловленную наличием оксида углерода в продуктах сгорания	R		0.65	
Коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла	K NO	кг/ГДж	0.1	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений	g		0	
РАСЧЕТЫ				
Сажа	Mi тв. M тв.	г/сек т/год	0.000144676 0.000125	Mi=M * 1000000 / 3600 * T M =B * Ar *j * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2 Mi so2	г/сек т/год	0.003402778 0.00294	Mi=M * 1000000 / 3600 * T M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi co Mi co	г/сек т/год	0.008040365 0.006946875	Mi=M * 1000000 / 3600 * T M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Оксиды азота	Mi Nox M Nox	г/сек т/год	0.002473958 0.0021375	Mi=M * 1000000 / 3600 * T M = 0,001*B*Q*K Nox*(1-q)
Диоксид азота	Mi NO2 M NO2	г/сек т/год	0.001979167 0.00171	Mi=Mi Nox * 0,8 M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO M NO	г/сек т/год	0.000321615 0.000277875	Mi=Mi Nox * 0,13 M=MNox* 0,13

Итого по источнику

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
301	Диоксид азота	0.0019791667	0.0017100000
304	Оксид азота	0.0003216146	0.0002778750
328	Сажа	0.0001446759	0.0001250000
330	Диоксид серы	0.0034027778	0.0029400000
337	Оксид углерода	0.0080403646	0.0069468750
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0.3995601471	3.6593102095

Источник выброса № 6010 Строительные работы
Источник выделения № 019 Гашение извести

Литература: "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Ленинград, Гидрометеиздат 1986 г.

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.) Приложение №10 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам
 годовой выброс

$$M \text{ (т/год)} = (Q * P * q) / 1000000$$

секундный выброс

$$M \text{ (г/сек)} = (Q * P) / (t * 60)$$

где -

Q-	удельный выброс вредного вещества г/т	Q= 120	г/т
P-	масса гашенной извести за 1 раз в тоннах	P= 0.1822950	т
t-	продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах	t= 60	мин
q-	число циклов гашения за период, шт	q= 5	

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
128	Кальций оксид (гашенн	0.0060765013	0.0001093770

Источник выброса № 6011 Покрасочные работы
Источник выделения № 020 Растворители для лакокрасочных материалов Р-4

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

T-	время работы покрасочного цеха	2880 ч/год
mm	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0.1 кг/час
mф	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0.0470766 т/год
fr	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	100 %
δp1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	1 %
δp2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
δx	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	
η	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
да	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$G = (mm * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (mф * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняюще го вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл.2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх		
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4				
1401	Ацетон	26	7.22222E-05	0.000122399
1210	Бутилацетат	12	3.33333E-05	5.64919E-05
621	Толуол	62	0.000172222	0.000291875

При сушке

$G = (mm * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (mф * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняюще го вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх		
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4				
1401	Ацетон	26	0.005200	0.00881
1210	Бутилацетат	12	0.002400	0.00407
621	Толуол	62	0.012400	0.02101

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
1401	Ацетон	0.0052722222	0.0089351387
1210	Бутилацетат	0.0024333333	0.0041239102
621	Толуол	0.0125722222	0.0213068692

Источник выброса № 6012 Покрасочные работы
 Источник выделения № 021 Грунтовка глифталевая ГФ-021

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328р.

Т-	время работы покрасочного цеха	2880 ч/год
mm	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0.1 кг/час
mф	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0.4952863 т/год
fr	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	45 %
δp1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
δp2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
δx	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 3	
η	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска изделий производится в камере, сушка на улице.	0
δa	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$G = (mm * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (mф * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δx	G	M
616	Ксилол (смесь изомеров о-,	100	0.003500	0.06241

При сушке

$G = (mm * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (mф * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δx	G	M
616	Ксилол (смесь изомеров о-,	100	0.009	0.160472761

Суммарный выброс

616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.012500000	0.222878835
-----	------------------------------------	-------------	-------------

Источник выброса № 6013 Покрасочные работы
 Источник выделения № 022 Лак битумный БТ-123

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г.

Т-	время работы покрасочного цеха	2880 ч/год
тм	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0.1 кг/час
тф	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0.1917787 т/год
fr	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	56 %
δp1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
δp2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
δx	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	
η	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
δa	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$G = (тм * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (тф * fr * \delta p1 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх		
Лак битумный БТ-123				
2752	Уайт-спирит	4	0.000174222	0.001202836
616	Ксилол	96	0.004181333	0.028868059

При сушке

$G = (тм * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000 * 3,6) * (1 - \eta)$, г/с,

$M = (тф * fr * \delta p2 * \delta x / 1000000) * (1 - \eta)$, т/год,

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δх		
Лак битумный БТ-123				
2752	Уайт-спирит	4	0.000448	0.003093006
616	Ксилол	96	0.010752	0.074232152

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
2752	Уайт-спирит	0.000622222	0.0042958421
616	Ксилол	0.014933333	0.1031002112

Источник выброса № 6014 Покрасочные работы
 Источник выделения № 023 Олифа натуральная, олифа "Оксоль" (по аналогу лак ПЭ-220)

Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004 Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г.

<i>T</i> -	время работы покрасочного цеха	2880 ч/год
<i>m</i>	Фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы, кг/час	0.1 кг/час
<i>m</i> <i>f</i>	Фактический годовой расход ЛКМ, т/год	0.014160 т/год
<i>f</i> <i>p</i>	Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, % мас., табл. 2	35 %
<i>δ</i> <i>p</i> 1	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % мас., табл. 3	28 %
<i>δ</i> <i>p</i> 2	Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % мас., табл. 3	72 %
<i>δ</i> <i>x</i>	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл.2	
<i>η</i>	Степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в доля единицы), покраска и сушка изделий	0
<i>δ</i> <i>a</i>	Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.) Табл. 3	0 %

При покраске (летучая часть)

$$G = (m \cdot f_p \cdot \delta p_1 \cdot \delta x / 1000000 \cdot 3,6) \cdot (1 - \eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (m \cdot f \cdot f_p \cdot \delta p_1 \cdot \delta x / 1000000) \cdot (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняюще го вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δx		
Олифа натуральная, олифа "Оксоль" (по аналогу лак ПЭ-220)				
1401	Ацетон	88.57	0.002411072	0.001229087
616	Ксилол	4.29	0.000116783	5.95324E-05
621	Толуол	7.14	0.000194367	9.90819E-05

При сушке

$$G = (m \cdot f_p \cdot \delta p_2 \cdot \delta x / 1000000 \cdot 3,6) \cdot (1 - \eta), \text{ з/с,}$$

$$M = (m \cdot f \cdot f_p \cdot \delta p_2 \cdot \delta x / 1000000) \cdot (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

Код загрязняюще го вещества	Наименование загрязняющего вещества	Содержание компонента в летучей части ЛКМ, % мас. Табл. 2	Максимальные выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
		δx		
Олифа натуральная, олифа "Оксоль" (по аналогу лак ПЭ-220)				
1401	Ацетон	88.57	0.0061999	0.00316051
616	Ксилол	4.29	0.0003003	0.00015308
621	Толуол	7.14	0.0004998	0.00025478

Суммарный выброс

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Мах.выбросы, г/с,	Валовый выброс, т/г
1401	Ацетон	0.0086109722	0.0043895974
616	Ксилол	0.0004170833	0.0002126157
621	Толуол	0.0006941667	0.0003538639
		0.0097222222	0.0049560770

Источник выброса № 6015 Строительные работы
Источник выброса № 024 Сверлильные машины

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработки металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004

Взвешенные вещества
 секунднй выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0.0008 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T \times N) / 1000000 = 0.0165888 \text{ т/год} \quad (2)$$

k - коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2); k = 0.2

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.6);

Взвешенные вещества Q = 0.0004 г/сек

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

T = 2880 час/год

n - число одновременно работающих станков, шт;

n = 10 шт.

N - число станков на балансе предприятия, шт;

N = 20 шт.

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00080	0.01658880

Источник выброса № 025 Болгарка d=100 мм

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработки металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004 Астана, 2004

D - диаметр шлифовального круга, г/с;

100 мм

k - коэффициент гравитационного оседания (см.п.5.3.2);

k = 0.2

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл.1-5);

Наименование вещества	Q г/сек
Пыль абразивная	0.004
Взвешенные вещества	0.006

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

T = 2880 час/год

n - число одновременно работающих станков, шт;

10 шт.

N - число станков на балансе предприятия, шт;

20 шт.

Пыль абразивная
 секунднй выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0.008 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000 = 0.0082944 \text{ т/год} \quad (2)$$

Взвешенные вещества
 секунднй выброс

$$M(\text{г/сек}) = k \times Q \times n = 0.012 \text{ г/сек} \quad (1)$$

годовой выброс

$$M(\text{т/год}) = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000 = 0.0124416 \text{ т/год} \quad (2)$$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы	
		г/с	т/год
2930	Пыль абразивная	0.008	0.0082944
2902	Взвешенные вещества	0.012	0.0124416

0.02 0.0207360

Источник выделения № 026 Пилы электрические цепные

Литература: Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды от 20.12.2004г. №328-р.

Исходные данные:

T - фактический годовой фонд времени работы 1 единицы оборудования, час/год; 800 час/год

Qi - удельный показатель пылеобразования на 1 оборудования, г/с; 1.19 г/с

K - коэффициент гравитационного оседания, принимается равным 0,2

K= 0.2

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

Пыль древесная

годовой выброс

$M_T = (K * Q * T * 3600) * (1 - \eta) / 1000000 = 0.68544 \text{ т/год}$

секундный выброс

$M_g = (K * Q) * (1 - \eta) = 0.238 \text{ г/сек}$

Соответственно получим:

Код вещества	Наименование вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2936	Пыль древесная	0.238	0.68544

0.25880 0.72276480

Источник выброса № 6016 Дорожная одежда
Источник выделения № 027 Асфальтирование территории. Слив битума

Литература: 1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100-п асфальтобетонных заводов.

2. РНД 211.2.02.09-2004, "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Котлы битумные передвижные, 1000 л

Q- производительность(мах), т/час. Q= 0.13743404 т/час
T- время работы в течение года, час/год T= 1440 час/год
ρж- плотность битума , т/м³ (ρж) = 0.95 т/м³
Vp- единовременная емкость резервуарного парка, м³ Vp= 7 м³
Vчмах- максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час
Vчмах= 62.4 м³/час
tжmin- минимальная температура жидкости, 100°C t_ж^{min} = 100
tжмах- максимальная температура жидкости , 140°C t_ж^{max} = 140
B- количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год
B= 197.90502400 т/год

Выбросы при хранении битума (гудрона, дегтя) в одном резервуаре:

Максимальные выбросы (M, г/сек)

$$M = \frac{0,445 * P_t^{max} * m * K_p^{max} * K_B * V_{ч}}{10^2 * (273 + t_{ж}^{max})} = 2.5032683913 \text{ г/с} \quad (\text{П1.3})$$

Годовые выбросы (G, т/год)

$$G = \frac{0,160 * ((P_t^{max} * K_B) + P_t^{min}) * m * K_p^{cp} * K_{об} * B}{10^4 * 0,95 (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})} = 0.033541846 \text{ т/год} \quad (\text{П1.4})$$

где

m - молекулярная масса битума (принята по температуре начала кипения Tкип=280°C);

m= 187

Годовая оборачиваемость резервуаров

$$n_{об} = \frac{B}{\rho_{ж} * V_p} \quad n_{об} = 29.76015398$$

следовательно: K_{об}= 2.5

P_t^{min}, P_t^{max} – по таблице П1.1 настоящей методики.

$$P_t^{min} = 4.26 \quad P_t^{max} = 19.91$$

K_p(cp), K_p(мах) - Опытные коэффициенты прил.8

$$K_p^{cp} = 0.7 \quad K_p^{max} = 1$$

K_B- Опытный коэффициент, принимается по прил.10

$$K_B = 1$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	2.5032683913	0.0033541846

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

исходные данные, параметр	
qср - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7.267
F - поверхность испарения, м2	16819.8
t - время проведения работ, дней	180
tч - количество часов в смену, час	8
n-количество слоев битума	1
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	
Максимальный из разовых выброс М = qср*F/t/3600, г/сек	0.1886257509
Годовой выброс G=(qср*F/t*tч)*t*0,000001*n, т/год	0.0152786858

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

исходные данные, параметр	
qср - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7.267
F - поверхность испарения, м2	16819.8
t - время проведения работ, дней	180
tч - количество часов в смену, час	8
n-количество слоев битума	1
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	
Максимальный из разовых выброс М = qср*F/t/3600, г/сек	0.1886257509
Годовой выброс G=(qср*F/t*tч)*t*0,000001*n, т/год	0.0152786858

Итого по источнику

Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	2.8805198931	0.0339115562

Источник выброса №	6017	Дорожная одежда
Источник выделения №	030	Разгрузка асфальта

Литература: Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан. Республиканский научно-производственный центр эколого-экономического анализа и лицензирования "КАЗЭКОЭСП", Алматы 1996 г. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

Выброс пыли при погрузке, разгрузке и складировании минерального материала определяется по формуле:

$$P_c = \beta * M * G / 1000 = 0.1173672259 \text{ т/год} \quad (6.4)$$

$$B = \Pi c * 10^6 / T * 3600 = 0.0113201414 \text{ г/сек}$$

где

β - коэффициент, учитывающий убыль минерального материала в виде пыли. В соответствии с ГОСТ 9128-84 среднее содержание пылевидных частиц размером менее 0,5мм в минеральной составляющей асфальтобетонных смесей составляет 21%. Исходя из этого, коэффициент равен 0,21

$\beta = 0.21$

$$V_{\text{у-объем}} \text{ приготавливаемого за год битума из гудрона в реактивной установке, т}$$

V_y= 197.9050240 T

M- убыль материалов, % табл. 6.4 (при разгрузке) M= 0.25 %

G-масса строительного материала, используемого в течение года, тонн	G= 2235.5662	т/год
T-время работы в течение года, час/год	T= 2880	час/год

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0113201414	0.1173672259

Источник выброса № 6018 Неорг.
Источник выделения № 030 Техника с дизельными двигателями

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.
 Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от
 «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M \cdot q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_g = Q_T \cdot 10^6 / T \cdot 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранс T= 2920 час/год
 M- расход топлива , т/год M=g x T = 37.96 т/год
 g- расход топлива, т/час g = 0.013 т/час
 q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа	0.0155
330 Диоксид серы	0.02
301 Диоксид азота	0.01
337 Оксид углерода	0.1
703 Бенз(а)пирен	0.00000032
2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0.03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
	Диоксид азота	0.036111111	0.3796
301	Диоксид азота	0.0288888889	0.3036800000
304	Оксид азота	0.0046944444	0.0493480000
328	Сажа	0.0559722222	0.5883800000
330	Диоксид серы	0.0722222222	0.7592000000
337	Оксид углерода	0.3611111111	3.7960000000
703	Бенз(а)пирен	0.0000011556	0.0000121472
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на углерод)	0.1083333333	1.1388000000
		0.6312233778	6.6354201472

		г/сек	т/год
1	2908 Пыль неорганическая: 20-70 %	2.41875769	18.68536124
2	123 Железо (II, III) оксиды /в перес	0.048973615	0.042313203
3	143 Марганец и его соединения /I	0.006813129	0.005886543
4	168 Оксид олова	1.17265E-06	1.0976E-06
5	203 Оксид хрома	0.002253639	0.001947144
6	301 Диоксид азота	0.046857881	0.320896353
7	304 Оксид азота	0.007614406	0.052145657
8	316 Хлористый водород	0.000194444	0.000182
9	337 Оксид углерода	0.382911892	3.814835875
10	342 Фтористый водород	1.57597E-06	1.36164E-06
11	344 Фториды	0.002363957	0.002042459
12	827 Винилхлорид (Хлорэтилен)	4.51389E-06	0.0000039
13	328 Сажа	0.056116898	0.588505
14	330 Диоксид серы	0.075625	0.76214
15	2754 Алканы C12-C19 (в пересчете	3.388413374	4.832021766
16	128 Кальций оксид (гашенная изв	0.006076501	0.000109377
17	1401 Ацетон	0.013883194	0.013324736
18	1210 Бутилацетат	0.002433333	0.00412391
19	621 Толуол	0.013266389	0.021660733
20	616 Ксилол (смесь изомеров о-, м	0.027850417	0.326191662
21	2752 Уайт-спирит	0.000622222	0.004295842
22	2902 Взвешенные вещества	0.0128	0.0290304
23	2930 Пыль абразивная	0.008	0.0082944
24	2936 Пыль древесная	0.238	0.68544
25	703 Бенз(а)пирен	1.15556E-06	1.21472E-05
		6.7598364002	30.2007668074