

**Расчет выбросов загрязняющих веществ
при проведении строительного-монтажных работ
Организованные источники**

Расчет параметров ГВС

На площадке строительства предусмотрена работа установок с ДВС. Выбросы ЗВ от компрессора осуществляются через трубу высотой 2 м диаметром 0,15 м, от битумного котла – через трубу высотой 0,8 м, диаметром 0,168 м (данные интернет-ресурса).

Объемный расход отработавших газов ($\text{м}^3/\text{с}$) определяется по приложению А [Л.14] по формуле:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}}$$

где,

$G_{\text{ог}}$ – расход отработавших газов ($\text{кг}/\text{с}$) от стационарной дизельной установки, определяется по формуле:

$$G_{\text{ог}} \approx 8.72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3,$$

где,

$\gamma_{\text{ог}}$ - удельный вес отработавших газов ($\text{кг}/\text{м}^3$) рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{\text{ог}} = \gamma_{0\text{ог}} / (1 + T_{\text{ог}} / 273),$$

Расчет объемного расхода отработавших газов по организованным источникам сведен в таблицу 3.2-1.

Таблица 3.2-1. Расчет параметров ГВС

Наименование показателей	Размерность	Обозначение, расчетная формула	Источник информации	Количественные величины показателей	
				компрессор	битумный котел, 400 л
Расход отработавших газов	($\text{кг}/\text{с}$)	$G_{\text{ог}} = 8.72 \times 10^{-6} \times b_3 \times P_3$	приложение А [Л.14]	0,004	0,015
Удельный расход топлива	$\text{г}/\text{кВт} \cdot \text{ч}$	b_3	Интернет-ресурс	26	48
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.	кВт	P_3	Интернет-ресурс	19,7	35
Удельный вес отработавших газов	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\gamma_{\text{ог}} = \gamma_{0\text{ог}} / (1 + T_{\text{ог}} / 273)$	приложение А [Л.14]	0,49	0,49
Удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C	$\text{кг}/\text{м}^3$	$\gamma_{0\text{ог}}$	приложение А [Л.14]	1,31	1,31
Температура отработавших газов	К	$T_{\text{ог}}$	приложение А [Л.14]	450	450
Объемный расход отработавших газов	$\text{м}^3/\text{с}$	$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}}$	приложение А [Л.14]	0,009	0,030
Скорость газов на выходе из трубы	$\text{м}/\text{с}$	$4 \times Q_{\text{ог}} / 3,14 \times d^2$		0,51	1,34
Диаметр дымовой трубы	м	d	Данные интернет-	0,150	0,168

Наименование показателей	Размерность	Обозначение, расчетная формула	Источник информации	Количественные величины показателей	
				компрессор	битумный котел, 400 л
			ресурса		

Источник загрязнения №0001 – Работа компрессора передвижного с ДВС

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются при работе компрессора, как установки с дизельным двигателем внутреннего сгорания и рассчитываются согласно [Л.14].

Максимальный выброс *i*-ого вещества определяется по формуле:

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

где:

e_i - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч

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

Валовый выброс *i*-ого вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{год}} = (q_i \times B) / 1000, \text{ тонн}$$

где:

q_i - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на 1 кг дизельного топлива,

B - расход топлива, тонн (рассчитывается исходя из времени работы установки и часового расхода топлива). Часовой расход топлива принят по данным интернет-ресурса для компрессора 19,7 кВт – 3,5 л/час (2,94 кг/час).

Расчет выбросов сведен в таблицу №3.2-2.

Таблица №3.2-2. Расчет выбросов ЗВ от источника №0001

Марка установки	e_i , г/кВт*ч	Т, час	$P_{\text{э}}$, кВт	В, т/год	q_i	Загрязняющие вещества	Код	М, г/с	Г, тонн
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	10,3	11103	19,7	32,64	43,0	NO _x		0,05636389	1,40364703
						Азота (IV) диоксид	0301	0,04509111	1,12291763
						Азот (II) оксид	0304	0,00732731	0,18247411
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000007	0,00000180
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,00601944	0,14689329
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,03940000	0,97928863
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,01970000	0,48964431
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00383056	0,09792886
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00082083	0,01958577

Источник загрязнения №0002 – Работа битумного котла, 400 л

Выбросы ЗВ осуществляются при работе передвижного битумного котла на дизельном топливе. Время работы битумного котла 1706,3 часа. Расход топлива по данным интернет-ресурса составит 2 л/час (1,68 кг/час). Расчет выбросов по источнику №0002 выполнен по формулам [Л.14] и сведен в таблицу 3.2-3.

Таблица 3.2-3. Расчет выбросов от источника №0002

Марка установки	e_i , г/кВт*ч	T, час	P_z , кВт	B, тонн	q_i	Загрязняющие вещества	Код	M, г/с	G, тонн
Битумный котел, 400 л	10,3	1706,3	35,0	2,867	43,0	NO _x		0,10013889	0,12326249
						Азота (IV) диоксид	0301	0,08011111	0,09860999
						Азот (II) оксид	0304	0,01301806	0,01602412
	0,000013				0,000055	Бенз(а)пирен	0703	0,00000013	0,00000016
	1,1				4,50	Сера диоксид	0330	0,01069444	0,01289956
	7,20				30,00	Углерод оксид	0337	0,07000000	0,08599708
	3,60				15,00	Алканы C12-C19	2754	0,03500000	0,04299854
	0,70				3,00	Углерод	0328	0,00680556	0,00859971
	0,15				0,60	Формальдегид	1325	0,00145833	0,00171994

**Расчет выбросов загрязняющих веществ
при проведении строительно-монтажных работ
Неорганизованные источники**

Источник загрязнения №6001 - Работа двигателей автотехники

Перечень используемой автотехники представлен в таблице 3.2-4.

Таблица 3.2-4. Перечень автотехники

№ п/п	Наименование	Маш/час
1	Автопогрузчики 5 т	6178,87
2	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 15 т	928,83
3	Автомобили бортовые, грузопассажирские грузоподъемностью до 1,5 т	12,74
4	Автомобили бортовые, до 5 т	399,76
5	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	1212,43
6	Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т	31898,00
7	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	848,09
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 25-30 т	6425,91
9	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1259,20
10	Краны, 16 т	818,43
11	Краны, 25 т	4027,95
12	Машины бурильно-крановые, г.п. 4,5	504,25
13	Машины поливомоечные, 6000 л	4838,99
14	Погрузчики одноковшовые пневмоколесные, 2-3 т	126,02
15	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3 т	3,35
16	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	2,25

Выбросы рассчитываются согласно [Л.7].

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем в день при работе на территории промплощадки рассчитывается по формуле (3.17 [Л.7]):

$$M_1 = M_l \times L_1 + 1,3 \times M_l \times L_{ln} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

где,

M_1 – пробеговой выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км (определен по таблице 3.8 [Л.10]);

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} – удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин;

Максимальный разовый выброс от 1 автомобиля рассчитывается по формуле (3.18 [Л.7]):

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где,

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

T_{xm} – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин;

Валовый выброс загрязняющих веществ автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле (3.19 [Л.7]):

$$M = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где,

A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – общее количество автомобилей данной группы;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (теплый, переходный, холодный);

Для определения общего валового выброса валовые выбросы одноименных веществ от разных расчетных периодов года суммируются.

Максимальный разовый выброс от автомобилей данной группы рассчитывается по формуле (3.20 [Л.7]):

$$G = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/сек}$$

где,

N_{k1} – наибольшее количество машин данной группы, двигающихся в течении получаса.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 3.2-5.

Таблица 3.2-5. Расчет выбросов ЗВ при работе двигателей автотехники

Наименование вещества	Период									T _{хм}	T _{хс}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{к1}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн
	теплый			холодный			переходный																			
	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn																	
Автопогрузчик, 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	193	2,80	0,80	129	2,52	0,80	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,32	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,01130463
Керосин	0,60	0,20	193	0,70	0,20	129	0,63	0,20	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00285947
Азота (II) оксид	0,29	0,02	193	0,29	0,02	129	0,29	0,02	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00088257
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	193	1,76	0,13	129	1,76	0,13	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,06	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00543123
Углерод (сажа)	0,15	0,02	193	0,20	0,02	129	0,18	0,02	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00054432
Сера диоксид	0,33	0,05	193	0,41	0,05	129	0,37	0,05	64	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00128051
Автосамосвалы, 10 т																										
Углерод оксид	6,10	2,90	29,0	7,40	2,90	19,4	6,66	2,90	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	85,590	94,56	89,454	28,53	31,520	29,81	0,04992667	0,00517962
Керосин	1,00	0,45	29,0	1,20	0,45	19,4	1,08	0,45	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	13,650	15,03	14,202	4,550	5,010	4,734	0,00794111	0,00082445
Азота (II) оксид	0,52	0,13	29,0	0,52	0,13	19,4	0,52	0,13	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,538	5,538	5,538	1,846	1,846	1,846	0,00307667	0,00032149
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	29,0	3,20	0,80	19,4	3,20	0,80	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	34,080	34,08	34,080	11,36	11,360	11,36	0,01893333	0,00197841
Углерод (сажа)	0,30	0,04	29,0	0,40	0,04	19,4	0,36	0,04	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,670	3,360	3,084	0,890	1,120	1,028	0,00168778	0,00017236
Сера диоксид	0,54	0,10	29,0	0,67	0,10	19,4	0,60	0,10	9,7	5	15	3	3	1	1	1	1	1	5,226	6,123	5,661	1,742	2,041	1,887	0,00314994	0,00032494
Автомобили бортовые, до 5 т																										
Углерод оксид	2,30	0,80	13	2,80	0,80	9	2,52	0,80	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,32	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00075470
Керосин	0,60	0,20	13	0,70	0,20	9	0,63	0,20	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00019090
Азота (II) оксид	0,29	0,02	13	0,29	0,02	9	0,29	0,02	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00005892

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименован ие вещества	Период									T _{хм}	T _{хс}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{кл}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn																		
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	13	1,76	0,13	9	1,76	0,13	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,06	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00036259	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	13	0,20	0,02	9	0,18	0,02	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00003634	
Сера диоксид	0,33	0,05	13	0,41	0,05	9	0,37	0,05	4	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00008549	
Асфальтоукладчики, г.п до 5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	38	2,80	0,80	25,3	2,52	0,80	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	27,870	31,32	29,388	9,290	10,440	9,796	0,01640333	0,00221822	
Керосин	0,60	0,20	38	0,70	0,20	25,3	0,63	0,20	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	7,140	7,830	7,347	2,380	2,610	2,449	0,00413278	0,00056109	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	38	0,29	0,02	25,3	0,29	0,02	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,285	2,285	2,285	0,762	0,762	0,762	0,00126967	0,00017318	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	38	1,76	0,13	25,3	1,76	0,13	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	14,064	14,06	14,064	4,688	4,688	4,688	0,00781333	0,00106573	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	38	0,20	0,02	25,3	0,18	0,02	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	1,260	1,605	1,467	0,420	0,535	0,489	0,00080222	0,00010681	
Сера диоксид	0,33	0,05	38	0,41	0,05	25,3	0,37	0,05	12,6	5	15	3	3	1	1	1	1	1	3,087	3,639	3,356	1,029	1,213	1,119	0,00186706	0,00025126	
Катки дорожные самоходные гладкие, 8-13 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	996,8	7,40	2,90	664	6,66	2,90	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	27,460	30,84	28,916	13,73	15,420	14,45	0,02422667	0,05747487	
Керосин	1,00	0,45	996,8	1,20	0,45	664	1,08	0,45	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,400	4,920	4,608	2,200	2,460	2,304	0,00386889	0,00918662	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	996,8	0,52	0,13	664	0,52	0,13	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,872	1,872	1,872	0,936	0,936	0,936	0,00156000	0,00373207	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	996,8	3,20	0,80	664	3,20	0,80	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	11,520	11,52	11,520	5,760	5,760	5,760	0,00960000	0,02296656	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	996,8	0,40	0,04	664	0,36	0,04	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	0,940	1,200	1,096	0,470	0,600	0,548	0,00089889	0,00209862	
Сера диоксид	0,54	0,10	996,8	0,67	0,10	664	0,60	0,10	332	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,804	2,142	1,968	0,902	1,071	0,984	0,00164272	0,00387554	
Катки дорожные самоходные гладкие, 16 т																											
Углерод	7,50	2,90	26,5	9,30	2,90	17,7	8,37	2,90	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	31,100	35,78	33,362	15,55	17,890	16,68	0,02784500	0,00175115	

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименован ие вещества	Период									T _{хм}	T _{хс}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{kl}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn																		
оксид																								1			
Керосин	1,10	0,45	26,5	1,30	0,45	17,7	1,17	0,45	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,660	5,180	4,842	2,330	2,590	2,421	0,00407833	0,00025780	
Азота (II) оксид	0,59	0,13	26,5	0,59	0,13	17,7	0,59	0,13	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,041	2,041	2,041	1,021	1,021	1,021	0,00170083	0,00010818	
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	26,5	3,60	0,80	17,7	3,60	0,80	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	12,560	12,56	12,560	6,280	6,280	6,280	0,01046667	0,00066575	
Углерод (сажа)	0,40	0,04	26,5	0,50	0,04	17,7	0,45	0,04	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,200	1,460	1,330	0,600	0,730	0,665	0,00110833	0,00006935	
Сера диоксид	0,78	0,10	26,5	0,97	0,10	17,7	0,87	0,10	8,8	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,428	2,922	2,670	1,214	1,461	1,335	0,00222772	0,00013956	
Катки дорожные самоходные гладкие, 25-30 т																											
Углерод оксид	7,50	2,90	200,8	9,30	2,90	133	8,37	2,90	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	31,100	35,78	33,362	15,55	17,890	16,68	0,02784500	0,01326829	
Керосин	1,10	0,45	200,8	1,30	0,45	133	1,17	0,45	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	4,660	5,180	4,842	2,330	2,590	2,421	0,00407833	0,00195334	
Азота (II) оксид	0,59	0,13	200,8	0,59	0,13	133	0,59	0,13	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,041	2,041	2,041	1,021	1,021	1,021	0,00170083	0,00081970	
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	200,8	3,60	0,80	133	3,60	0,80	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	12,560	12,56	12,560	6,280	6,280	6,280	0,01046667	0,00504434	
Углерод (сажа)	0,40	0,04	200,8	0,50	0,04	133	0,45	0,04	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	1,200	1,460	1,330	0,600	0,730	0,665	0,00110833	0,00052545	
Сера диоксид	0,78	0,10	200,8	0,97	0,10	133	0,87	0,10	66,9	2	4	0	2	0	1	1	1	1	2,428	2,922	2,670	1,214	1,461	1,335	0,00222772	0,00105745	
Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 10 тн																											
Углерод оксид	6,10	2,90	39	7,40	2,90	26	6,66	2,90	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	50,90	50,160	17,55	18,200	17,83	0,02976667	0,00394498	
Керосин	1,00	0,45	39	1,20	0,45	26	1,08	0,45	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	7,950	7,830	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00061622	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	39	0,52	0,13	26	0,52	0,13	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	2,470	2,470	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00019439	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	39	3,20	0,80	26	3,20	0,80	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	15,20	15,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00119624	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	39	0,40	0,04	26	0,36	0,04	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	1,000	0,960	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00007424	

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование вещества	Период									T _{хм}	T _{xs}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{kl}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M _{xx}	Dn	MI	M _{xx}	Dn	MI	M _{xx}	Dn																		
Сера диоксид	0,54	0,10	39	0,67	0,10	26	0,60	0,10	13	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	2,170	2,103	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00016479	
Краны, 16 т																											
Углерод оксид	6,10	2,90	26	7,40	2,90	17	6,66	2,90	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	49,600	50,90	50,160	17,55	18,200	17,83	0,02976667	0,00256408	
Керосин	1,00	0,45	26	1,20	0,45	17	1,08	0,45	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,750	7,950	7,830	2,750	2,850	2,790	0,00466111	0,00040052	
Азота (II) оксид	0,52	0,13	26	0,52	0,13	17	0,52	0,13	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,470	2,470	2,470	0,910	0,910	0,910	0,00151667	0,00012635	
Азота (IV) диоксид	3,20	0,80	26	3,20	0,80	17	3,20	0,80	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,200	15,20	15,200	5,600	5,600	5,600	0,00933333	0,00077751	
Углерод (сажа)	0,30	0,04	26	0,40	0,04	17	0,36	0,04	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,900	1,000	0,960	0,350	0,400	0,380	0,00062778	0,00004825	
Сера диоксид	0,54	0,10	26	0,67	0,10	17	0,60	0,10	9	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,040	2,170	2,103	0,770	0,835	0,802	0,00133694	0,00010710	
Краны, 25 т																											
Углерод оксид	7,50	2,90	125,9	9,30	2,90	83,9	8,37	2,90	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	51,000	52,80	51,870	18,25	19,150	18,68	0,03115833	0,01302664	
Керосин	1,10	0,45	125,9	1,30	0,45	83,9	1,17	0,45	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	7,850	8,050	7,920	2,800	2,900	2,835	0,00474167	0,00199593	
Азота (II) оксид	0,59	0,13	125,9	0,59	0,13	83,9	0,59	0,13	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,535	2,535	2,535	0,943	0,943	0,943	0,00157083	0,00063818	
Азота (IV) диоксид	3,60	0,80	125,9	3,60	0,80	83,9	3,60	0,80	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	15,600	15,60	15,600	5,800	5,800	5,800	0,00966667	0,00392725	
Углерод (сажа)	0,40	0,04	125,9	0,50	0,04	83,9	0,45	0,04	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,000	1,100	1,050	0,400	0,450	0,425	0,00070833	0,00026224	
Сера диоксид	0,78	0,10	125,9	0,97	0,10	83,9	0,87	0,10	42,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	2,280	2,470	2,373	0,890	0,985	0,937	0,00156194	0,00059383	
Машины бурильно-крановые, 4,5 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	16	2,80	0,80	11	2,52	0,80	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	17,980	19,28	18,552	6,990	7,640	7,276	0,01217000	0,00058331	
Керосин	0,60	0,20	16	0,70	0,20	11	0,63	0,20	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	4,560	4,820	4,638	1,780	1,910	1,819	0,00306056	0,00014685	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	16	0,29	0,02	11	0,29	0,02	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,056	1,056	1,056	0,476	0,476	0,476	0,00079300	0,00003327	

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименован ие вещества	Период									T _{хм}	T _{хс}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{кл}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn																		
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	16	1,76	0,13	11	1,76	0,13	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	6,496	6,496	6,496	2,928	2,928	2,928	0,00488000	0,00020473	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	16	0,20	0,02	11	0,18	0,02	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	0,615	0,745	0,693	0,270	0,335	0,309	0,00050778	0,00002116	
Сера диоксид	0,33	0,05	16	0,41	0,05	11	0,37	0,05	5,3	5	15	0	2	0	1	1	1	1	1,668	1,876	1,769	0,699	0,803	0,750	0,00125094	0,00005529	
Машина поливомоечная, 6000 л																											
Углерода оксид	47,40	13,50	302,4	0,00	0,00	0	53,3 7	13,50 0	302	5	15	3	3	2	2	1	1	1	529,56	0,000	570,753	285,5	0,000	313,0	0,33277536	0,33252333	
Бензин нефтяной	8,70	2,200	302,4	0,00	0,00	0	9,27	2,200	302	5	15	3	3	2	2	1	1	1	93,030	0,000	96,963	51,02	0,000	53,64 2	0,05746091	0,05814556	
Азота (II) оксид	0,13	0,026	302,4	0,00	0,00	0	0,13	0,026	302	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,287	0,000	1,287	0,728	0,000	0,728	0,00077847	0,00080889	
Азота (IV) диоксид	0,80	0,160	302,4	0,00	0,00	0	0,80	0,160	302	5	15	3	3	2	2	1	1	1	7,920	0,000	7,920	4,480	0,000	4,480	0,00479060	0,00497778	
Серы диоксид	0,18	0,029	302,4	0,00	0,00	0	0,20	0,029	302	5	15	3	3	2	2	1	1	1	1,677	0,000	1,815	0,973	0,000	1,065	0,00105611	0,00113222	
Погрузчики одноковшовые пневмоколесные, 3 т																											
Углерод оксид	2,30	0,80	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	14,300	0,000	0,000	5,150	0,000	0,000	0,00286111	0,00022526	
Керосин	0,60	0,20	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,600	0,000	0,000	1,300	0,000	0,000	0,00072222	0,00005671	
Азота (II) оксид	0,29	0,02	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,598	0,000	0,000	0,247	0,000	0,000	0,00013722	0,00000942	
Азота (IV) диоксид	1,76	0,13	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	3,680	0,000	0,000	1,520	0,000	0,000	0,00084444	0,00005797	
Углерод (сажа)	0,15	0,02	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	0,375	0,000	0,000	0,150	0,000	0,000	0,00008333	0,00000591	
Сера диоксид	0,33	0,05	15,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	5	15	1	0	0,5	0	1	1	1	1,140	0,000	0,000	0,435	0,000	0,000	0,00024167	0,00001796	
Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т																											
Углерод оксид	5,10	0,42	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	41,478	0,000	0,000	13,82	0,000	0,000	0,00768104	0,00001739	

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование вещества	Период									T _{хm}	T _{xs}	L ₁	L _{1n}	L ₂	L _{2n}	A	N _к	N _{kl}	M ₁ ^т , г	M ₁ ^х , г	M ₁ ^п , г	M ₂ ^т , г/30 мин	M ₂ ^х , г/30 мин	M ₂ ^п , г/30 мин	G, г/сек	M, тонн	
	теплый			холодный			переходный																				
	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn	MI	M _{хх}	Dn																		
Керосин	0,90	0,35	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	11,460	0,000	0,000	3,820	0,000	0,000	0,00212222	0,00000480	
Азота (II) оксид	0,46	0,08	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,310	0,000	0,000	1,437	0,000	0,000	0,00079806	0,00000181	
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	26,520	0,000	0,000	8,840	0,000	0,000	0,00491111	0,00001112	
Углерод (сажа)	0,25	0,03	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,175	0,000	0,000	0,725	0,000	0,000	0,00040278	0,00000091	
Сера диоксид	0,45	0,09	0,4	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,455	0,000	0,000	1,485	0,000	0,000	0,00082500	0,00000187	
Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т																											
Углерод оксид	5,10	2,80	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	77,190	0,000	0,000	25,73	0,000	0,000	0,01429444	0,00002168	
Керосин	0,90	0,35	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	11,460	0,000	0,000	3,820	0,000	0,000	0,00212222	0,00000322	
Азота (II) оксид	0,46	0,08	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,310	0,000	0,000	1,437	0,000	0,000	0,00079806	0,00000121	
Азота (IV) диоксид	2,80	0,48	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	26,520	0,000	0,000	8,840	0,000	0,000	0,00491111	0,00000745	
Углерод (сажа)	0,25	0,03	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	2,175	0,000	0,000	0,725	0,000	0,000	0,00040278	0,00000061	
Сера диоксид	0,45	0,09	0,3	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,0	5	15	3	3	1	1	1	1	1	4,455	0,000	0,000	1,485	0,000	0,000	0,00082500	0,00000125	
Итого выбросы ЗВ от источника №6001																											
Углерод оксид																								0,04992667		0,44485816	
Керосин																								0,00794111		0,01905793	
Азота (II) оксид																								0,00307667		0,00790963	
Азота (IV) диоксид																								0,01893333		0,04867464	
Углерод (сажа)																								0,00168778		0,00396656	
Сера диоксид																								0,00314994		0,00908906	
Бензин нефтяной																								0,05746091		0,05814556	

Источник загрязнения 6002 – Работа двигателей строительной техники

Количество вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах строительной техники (бульдозер, экскаватор и др.) рассчитывается путем умножения величины расхода топлива в тоннах (т/час) на соответствующие коэффициенты [Л.8].

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$M = B * q / 3600, \text{ г/с}$$

где,

B – расход топлива, т/час (расход топлива для дизельных двигателей составляет 0,25 кг/час на 1 л.с. мощности [Л.8]),

q – коэффициент эмиссии i-того загрязняющего вещества (таблица 13 [Л.8]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники рассчитывается по формуле:

$$G = M * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время работы строительной техники, маш.час.

Перечень используемой строительной техники представлен в таблице 3.2-6. Расчеты выбросов сведены в таблицу 3.2-7.

Таблица 3.2-6. Перечень строительной техники

№ п/п	Наименование	Маш/час
1	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	5365,79
2	Фрезы самоходные дорожные типа WIRTGEN шириной барабана от 1900 до 2010 мм (455 кВт / 619 ЛС)	1282,67
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт(130 л.с.)	2562,13
4	Трактор 79 кВт (108 л.с.)	1015,47
5	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	50,64
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3 (75 л.с.)	39,53
7	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3 (80 л.с.)	12,96
8	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3 (85 л.с.)	1423,60
9	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м3 (95 л.с.)	559,10

Таблица 3.2-7. Расчеты выбросов от работы строительной техники

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т/ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,034	5365,79	0,93750000	18,10954743
Керосин	0,03	т/т			0,28125000	5,43286423
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09375000	1,81095474
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,14531250	2,80697985
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18750000	3,62190949
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000300	0,00005795
Фрезы самоходные дорожные типа WIRTGEN (455 кВт / 619 ЛС)						

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т/ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Углерод оксид	0,1	т/т	0,155	1282,67	4,29861111	19,84932469
Керосин	0,03	т/т			1,28958333	5,95479741
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,42986111	1,98493247
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,66628472	3,07664533
Сера диоксид	0,02	т/т			0,85972222	3,96986494
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00001376	0,00006352
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт(130 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,033	2562,13	0,90277778	8,32692365
Керосин	0,03	т/т			0,27083333	2,49807710
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,09027778	0,83269237
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,13993056	1,29067317
Сера диоксид	0,02	т/т			0,18055556	1,66538473
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000289	0,00002665
Трактор 79 кВт (108 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,027	1015,47	0,75000000	2,74177393
Керосин	0,03	т/т			0,22500000	0,82253218
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07500000	0,27417739
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,11625000	0,42497496
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15000000	0,54835479
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000240	0,00000877
Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,029	50,64	0,79861111	0,14560277
Керосин	0,03	т/т			0,23958333	0,04368083
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,07986111	0,01456028
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,12378472	0,02256843
Сера диоксид	0,02	т/т			0,15972222	0,02912055
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000256	0,00000047
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,15 до 0,25 м3 (75 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,019	39,53	0,52083333	0,07412809
Керосин	0,03	т/т			0,15625000	0,02223843
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05208333	0,00741281
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08072917	0,01148985
Сера диоксид	0,02	т/т			0,10416667	0,01482562
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000167	0,00000024
Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3 (80 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,020	12,96	0,55555556	0,02592835
Керосин	0,03	т/т			0,16666667	0,00777851
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05555556	0,00259284
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,08611111	0,00401889
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11111111	0,00518567
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000178	0,00000008
Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,65 м3 (85 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,021	1423,6	0,59027778	3,02515463
Керосин	0,03	т/т			0,17708333	0,90754639

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование вещества	Удельные выбросы ВВ дизельными двигателями	Единица измерения удельного выброса	Расход топлива, В, т/ч	Время работы, Т, маш.час	г/сек	т/период СМР
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,05902778	0,30251546
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,09149306	0,46889897
Сера диоксид	0,02	т/т			0,11805556	0,60503093
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000189	0,00000968
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м3 (95 л.с.)						
Углерод оксид	0,1	т/т	0,024	559,1	0,65972222	1,32787098
Керосин	0,03	т/т			0,19791667	0,39836129
Азота (IV) диоксид	0,01	т/т			0,06597222	0,13278710
Углерод (сажа)	15,5	кг/т			0,10225694	0,20582000
Сера диоксид	0,02	т/т			0,13194444	0,26557420
Бенз(а)пирен	0,32	г/т			0,00000211	0,00000425
Итого по источнику №6002 на период СМР						
	0337	Углерод оксид			4,29861111	53,62625452
	2732	Керосин			1,28958333	16,08787636
	0301	Азота (IV) диоксид			0,42986111	5,36262545
	0328	Углерод (сажа)			0,66628472	8,31206945
	0330	Сера диоксид			0,85972222	10,72525090
	0703	Бенз(а)пирен			0,00001376	0,00017160

Источник загрязнения №6003 – Земляные работы

Выбросы пыли осуществляются при разработке грунта экскаваторами, при разработке, рыхлении и обратной засыпке грунта бульдозерами.

Разработка грунта экскаваторами

Максимальный разовый объем пылевыведений при разработке грунта экскаваторами в отвал рассчитывается по формуле 8 [Л.8]:

$$Q_{\text{сек}} = \frac{P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{\text{год}} = Q_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время работы экскаватора, час

Расчет выбросов пыли сведен в таблицу 3.2-8.

Таблица 3.2-8. Расчет выбросов при работе экскаватора (разработка грунта)

Наименование показателя	Обозначение	Величина
доля пылевой фракции в породе (таблица 1)	P1	0,05
доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (таблица 1)	P2	0,03
коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора (таблица 2)	P3	1,2
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	P4	0,01
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	P5	0,7

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Наименование показателя	Обозначение	Величина
коэффициент, учитывающий местные условия (таблица 3)	P6	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	B'	0,7
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	G _{час}	87
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	G _{год}	176364,1
время работы экскаватора, час	T	2 035
поправочный коэффициент *)		0,4
Выбросы, г/сек		0,08492356
Выбросы, тонн/период СМР		0,62221268

*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.9]

Обратная засыпка грунта бульдозерами

Расчет выбросов пыли выполнен по формулам [Л.9] и сведен в таблицу 3.2-9.

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле 3.1.1 [Л.9]:

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

а валовый выброс по формуле 3.1.2 [Л.12]:

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

Таблица 3.2-9. Расчет выбросов при работе бульдозера (обратная засыпка грунта, планировка)

Наименование показателя	Обозначение	Величина
весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0,03
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по среднегодовой скорости	k ₃	1,2
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2) определен по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%		1,7
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1
коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4)	k ₅	0,01
коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0,7
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	k ₈	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе	k ₉	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0,5
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	G _{час}	107
суммарное количество перерабатываемого материала, тонн	G _{год}	273169,4
время работы бульдозеров, час	T	2562,1
поправочный коэффициент *)		0,4
г/сек		0,10572958
тонн		0,68838686

*) Расчет выполнен с учетом поправочного коэффициента, принятого в соответствии с пунктом 2.3 [Л.9]

Итого выбросы пыли от источника №6003

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,10572958	1,31059954

Источник загрязнения №6004 - Буровые работы

Выбросы пыли при буровых работах рассчитываются согласно [Л.8]. Расчет приведен в таблице 3.2-10.

Максимально разовые выбросы определяются по формуле:

$$Q_1 = \frac{n \times z}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовые выбросы определяются по формуле:

$$Q = n \times z \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн/период СМР}$$

где,

n – количество единовременно работающих установок;

z – количество пыли, выделяемое при бурении станком, г/ч;

T – время работы установки.

Таблица 3.2-10. Расчет выбросов от источника загрязнения №6004

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	n	z, г/ч	T, час	Q ₁ , г/с	Q, т
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1	900	554,90	0,25000000	0,49940680

Источник загрязнения №6005 – Транспортные работы

Выбросы пыли осуществляются при перевозке различных грузов (щебень, песок, грунт). Расчет выбросов выполнен согласно [Л.8] и сведен в таблицу 3.2-11.

Максимально-разовые выбросы пыли рассчитываются по формуле:

$$Q_1 = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times N \times L \times q_1 \times C_6 \times C_7}{3600} + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q' \times F_0 \times n, \text{ г/с,}$$

Валовый выброс рассчитывается путем перевода г/сек в тонны по формуле:

$$Q_{\text{год}} = Q_1 \times 3600 \times t \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

Таблица 3.2-11. Расчет выбросов пыли от источника №6005

Коеф- фициент	Наименование	Величина					
		щебень, 10-40 мм	щебень, 70 мм	песок	ПГС	ЩПС	грунт
C1	коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта	1	1	1	1	1	1
C2	коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	1	1	1	1	1	1
C3	коэффициент, учитывающий состояние дорог	1	1	1	1	1	1
C4	коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
C5	коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
C6	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	0,6	0,6	0,01	0,4	0,5	0,01
	коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала-автодорога	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C7	коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
q1	пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г	1450	1450	1450	1450	1450	1450
N	число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	1	1	1	1	1	2
L	среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км	11	11	11	11	11	11
q'	пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м ²	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
F ₀ , м ²	средняя площадь платформы, м ²	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
n	число автомашин	4	4	2	9	9	12
t	время работы в день, час	8	8	8	8	8	8
T	количество дней на перевозку	37	3	3	189	88	91
ИТОГО	г/сек	0,28523056	0,28523056	0,00677056	0,42563056	0,53093056	0,02290111
	тонн	0,30394168	0,02464392	0,00058498	2,31679224	1,34559040	0,06001923

Итого выбросы пыли от источника выделения №6005

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,28523056	4,05157245

Источник загрязнения №6006 – Ссыпка инертных материалов

Максимальный разовый объем пылевыведений рассчитывается по формуле 2 [Л.8]:

$$Q_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G \times 10^6}{3600}, \text{ г/сек}$$

Валовый выброс определяется расчетно-балансовым методом путем перевода г/с в тонны по формуле:

$$Q = Q_{сек} \times T \times 60 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где,

T – время пересыпки, определяется исходя из времени одной пересыпки и количества пересыпок, мин.

Расчет выбросов пыли от источника №6006 сведен в таблицу 3.2-12.

Таблица 3.2-12. Расчет выбросов пыли от источника №6006

Коэф- фициент	Наименование показателей	Наименование материала					
		щебень, 10-40 мм	щебень, 70 мм	природный песок	ПГС	ЩПС	грунт
k ₁	весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 1)	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,05
k ₂	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1)	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
k ₃	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
k ₄	коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3)	1	1	1	1	1	1
k ₅	коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4)	0,6	0,6	0,01	0,4	0,5	0,01
k ₇	коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5)	0,5	0,4	0,8	0,6	0,6	0,8
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
t	время одной пересыпки, мин	3	3	3	3	3	3
n	количество пересыпок в период СМР	1197	105	41,8	20419	6338	17456,6
T	время пересыпки в период СМР, мин	3590	316	125,3	61258	19015	52369,7
G _{час}	производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч	40	40	20	90	90	120
G _{год}	суммарное количество перерабатываемого материала, т/период СМР	11967,9	1054,2	417,6	204192,4	63384,1	174565,7
Поправочный коэффициент		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Выброс	г/сек	0,89600000	0,71680000	0,02240000	2,41920000	3,02400000	0,13440000
	тонн	0,19301892	0,01360123	0,00016836	8,89168166	3,45012475	0,42230923

Итого выбросы пыли от источника №6006

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,02240000	0,00016836
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	2,41920000	12,97073579

Источник загрязнения №6007 – Хранение инертных материалов

Количество пыли, сдуваемой с поверхности ПРС, определяется по формулам [Л.9].

Максимальный разовый выброс пыли, поступающий в атмосферу, рассчитывается по формуле 3.2.3:

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

Валовый выброс твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада, рассчитывается по формуле 3.2.5:

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

где,

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

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

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с (таблица 3.1.1).

S – поверхность пыления, м²;

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

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}, \text{ дней},$$

где,

$T_{д}^0$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Расчет выбросов от источника №6007 сведен в таблицу №3.2-13.

Таблица 3.2-13. Расчет выбросов ЗВ от источника №6007

Процесс	К3	К4	К5	К6	К7	q_2 г/м ² *с	S, м2	n	Тсп	Тд	М, г/с	Г, т/год
Хранение песка	1,2	1	0,01	1,3	0,8	0,004	7	0	102	2,50	0,00034741	0,00781930
Хранение щебня, 10-40 мм	1,2	1	0,6	1,3	0,5	0,004	25	0	102	2,50	0,04680000	1,05333696
Хранение щебня, 70 мм	1,2	1	0,6	1,3	0,4	0,004	25	0	102	2,50	0,03744000	0,84266957
Хранение ПГС	1,2	1	0,4	1,3	0,6	0,004	25	0	102	2,50	0,03744000	0,84266957
Хранение ЦПС	1,2	1	0,5	1,3	0,6	0,004	25	0	102	2,50	0,04680000	1,05333696
Итого по источнику выбросы пыли											0,04680000	3,79983235

Источник загрязнения №6008 – Сварочные работы штучными электродами

Сварочные работы проводятся электродуговой ручной сваркой электродами Э42 (марка ОМА-2) в количестве 122,4 кг и электродами Э42А (марка УОНИ 13/45) в количестве 117,7 кг.

Валовое количество загрязняющих веществ в процессе сварки определяют по формуле 5.1 [Л.10]:

$$M_{\text{год}} = \frac{B_{\text{год}} \times K_T^x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

где,

$B_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг;

K_T^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл.1 [Л.10]);

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

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяются по формуле 5.2 [Л.10]:

$$M_{\text{сек}} = \frac{K_T^x \times B_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

$B_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых материалов, кг/час.

Расчет выбросов выполнен с помощью ПК «ЭРА» по соответствующей методике.

Результаты расчета сведены в таблицу 3.2-14.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварки металлов штучными электродами

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Электрод (сварочный материал): ОМА-2

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 122.4128$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.2$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.37$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 8.37 \cdot 122.4128 / 10^6 = 0.001025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 8.37 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00349$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.83$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.83 \cdot 122.4128 / 10^6 = 0.0001016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.83 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000346$

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 117.6682$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$, в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.001258$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00445$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.0001083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000383$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.0001647$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000583$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.000388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.001375$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.0000883$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003125$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.0001412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0005$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.00002295$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0000813$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 117.6682 / 10^6 = 0.001565$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554$

Таблица 3.2-14. Результаты расчета выбросов от источника №6008

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00445	0.002283
0143	Марганец и его соединения	0.000383	0.0002099
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005	0.0001412
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000813	0.00002295
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00554	0.001565
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0003125	0.0000883
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001375	0.000388
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000583	0.0001647

Источник загрязнения №6009 – Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

В период СМР применяется газовая сварка с использованием ацетилен-кислорода в количестве 78,9 кг. Время работы установки для газовой сварки и резки – 122,9 часов.

Расчет выбросов выполнен с помощью программного комплекса ЭРА-Воздух аналогично расчету, проведенному по источнику №6008. Результаты расчета сведены в таблицу 3.2-15.

Расчет выбросов ЗВ от сварки металлов

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосфере при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, KNO₂ = 0.8

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, KNO = 0.13

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 78.9$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.6$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 78.9 / 10^6 = 0.00139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.6 / 3600 = 0.002933$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 78.9 / 10^6 = 0.0002257$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.6 / 3600 = 0.000477$

Таблица 3.2-15. Результаты расчета выбросов от источника №6009

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002933	0.00139
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000477	0.0002257

Источник загрязнения №6010 – Лакокрасочные работы

В период проведения строительно-монтажных работ применяются следующие виды лакокрасочных материалов:

- Грунтовка глифталевая ГФ-021 – 0,056889 тонн;
- Лак битумный БТ-123 (в расчет принят БТ-577) – 26,32358 тонн;
- Растворитель Р4 – 0,009937 тонн;
- Эмаль ПФ-115 с учетом краски МА-015 – 0,453818 тонн;
- Эмаль для дорожной разметки СТ РК 2066-2010 (в расчет принята эмаль КО-811 как многопрофильная) – 3,228868 тонн;
- Эмаль ХВ-124 – 0,0165228 тонн.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.11]:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

- m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);
- δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;
- f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;
- η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.11]:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{г/с}$$

где,

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.11]:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

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

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{т/год}$$

где,

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

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [Л.11]:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где,

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле 7 [Л.11]:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился с использованием программного комплекса «Эра» по соответствующей методике. Результаты расчета выбросов сведены в таблицу 3.2-16.

Расчет выбросов при проведении лакокрасочных работ

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

Технологический процесс: окраска и сушка

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.056889$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.056889 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0256$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.056889 \cdot (100-$

$$45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00939$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, } \underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 26.323580$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1.5$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 26.32358 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 9.52$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1507$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 26.32358 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 7.06$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1118$$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.009937$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.3$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009937 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002584$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02167$$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009937 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001192$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009937 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00616$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0517$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.453818$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1.5$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.453818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.453818 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1021$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0938$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.453818 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0749$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0688$

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.228868$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.5$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 64.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.228868 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

$$10^{-6} = 0.4165$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0896$$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.228868 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.041$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 64.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.224$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.228868 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4165$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 64.5 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0896$$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.228868 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2083$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.5 \cdot 64.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0448$$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (1), т/год, } \underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.228868 \cdot (100-64.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.344$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, } \underline{G} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.5 \cdot (100-64.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.074$$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0165228$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1.0$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0165228 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00116$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot$$

$$27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0165228 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000535$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0165228 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002766$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$$

Таблица 3.2-16. Результаты расчета выбросов по источнику №6010

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1507	9.6477
0621	Метилбензол (349)	0.0896	0.425426
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0896	0.4165
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0448	0.2083
1210	Бутилацетат	0.224	1.042727
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02167	0.003744
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1118	7.1621
2902	Взвешенные частицы (116)	0.074	0.42829

Источник загрязнения №6011 – Слив битумных материалов

Выбросы ЗВ осуществляются при сливе битумных материалов, разогретых в передвижном битумном котле. В атмосферный воздух выделяются Алканы $C_{12}-C_{19}$. Количество битумных материалов, подлежащих разогреву составляет 458,5 тонн. Выбросы рассчитываются согласно [Л.12, 13]:

Максимальный разовый выброс (М, г/сек) рассчитывается по формуле:

$$M = \frac{0.445 \times P_t \times m \times K_p^{\max} \times K_B \times V_{\text{ч}}^{\max}}{10^2 \times (273 + t_{\text{ж}}^{\max})}, \quad 5.3.1 \text{ [Л.13]}$$

Валовое количество выбросов (G, т/год) рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{0.160 \times (P_t^{\max} \times K_B + P_t^{\min}) \times m \times K_p^{\text{ср}} \times K_{\text{об}} \times B}{10^4 \times \rho_{\text{ж}} \times (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \quad 5.3.2 \text{ [Л.13]}$$

где:

P_t - давление насыщенных паров, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1[Л.12]);

$P_t^{\min}$, $P_t^{\max}$ - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре жидкости и соответственно, мм.рт.ст (определено по таблице П1.1[Л.13]);

$K_p^{\text{ср}}$, $K_p^{\max}$ - опытные коэффициенты (определены по приложению 8 [Л.13]);

$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/час;

$t_{\text{ж}}^{\text{min}}, t_{\text{ж}}^{\text{max}}$ - минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно, °С;

m - молекулярная масса паров жидкости (принята согласно [Л.12]);

$K_{\text{в}}$ - опытный коэффициент (принят по приложению 9 [Л.13]);

$\rho_{\text{ж}}$ - плотность жидкости, т/м³ (справочные данные);

$K_{\text{об}}$ - коэффициент оборачиваемости (определен по приложению 10 [Л.13]);

B - количество битумных материалов.

Расчет выбросов от источника №6011 сведен в таблицу 3.2-17, результаты расчета выбросов – в таблицу 3.2-18.

Таблица 3.2-17. Расчет выбросов от источника №6011

P_t^{max}	P_t^{min}	K_p^{cp}	K_p^{max}	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}, \text{м}^3/\text{час}$	$t_{\text{ж}}^{\text{min}}$	$t_{\text{ж}}^{\text{max}}$	m	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{ж}}, \text{т}/\text{м}^3$	$K_{\text{об}}$	$B, \text{т}$	P_t
70,91	2,74	0,7	1	0,00028	20	180	187	1	0,95	1,35	458,50071	70,91

Таблица 3.2-18. Результаты расчета выбросов по источнику №6011

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/период СМР
2754	Алканы $C_{12}-C_{19}$	0,00003684	0,13472361

Источник загрязнения №6012 – Нанесение битумных материалов

В процессе нанесения битумных материалов, а так же при укладке асфальтобетонных смесей в атмосферу выделяются Алканы $C_{12}-C_{19}$.

По таблице 3.1 [Л.12] норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемых битумных материалов за период строительства составит 458,5 тонн. В период строительно-монтажных работ так же используются асфальтобетонные смеси (АБС), в которых, согласно приложению 1 [Л.12] содержится 7% битума. Всего на период СМР используется 115606,6 тонн АБС, из которых 8092,460 тонн составляет битум. Общее количество битумосодержащих материалов составляет 8550,9 тонн/период СМР.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле: $M = V * n$;

Максимально разовые по формуле: $G = M * 10^6 / (T * 3600)$.

Расчет выбросов ЗВ от источника №6012 сведен в таблицу 3.2-19.

Таблица 3.2-19. Расчет выбросов от источника №6012

Код ЗВ	Наименование ЗВ	n (%)	V (тонн)	T (час)	$G, \text{г}/\text{сек}$	$M, \text{т}/\text{период СМР}$
2754	Алканы $C_{12}-C_{19}$	0,1	8550,96086	2178,65	1,09024692	8,55096086

Источник загрязнения №6013 – Пескоструйная обработка

При обработке железобетонных конструкций пескоструйным аппаратом в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%.

Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитываются по формуле 4.41 [Л.7]:

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

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ равны удельным показателям

выделения пыли при очистке деталей (на единицу оборудования) [Л.7]:

$$M_{\text{сек}} = q, \text{ г/с}$$

где,

q – удельное выделение пыли при обработке металлов, г/с (таблица 4.12 [Л.7]).

t – время работы оборудования, час.

Расчеты выбросов от источника №6013 сведены в таблицу 3.2-20.

Таблица 3.2-20. Расчет выбросов от источника №6013

Код ЗВ	Наименование вещества	q , г/с*м2	t , час/год	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/с	тонн
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния (SiO_2) 70-20%	0,072	21,5327	0,072000	0,00558127

Согласно проведенным расчетам выбросов ЗВ в атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ выделяется 24 вида загрязняющих веществ. Перечень веществ с указанием класса опасности и значений предельно-допустимых концентраций приведен в таблице 3.2-21 – с учетом работы передвижных источников и с таблице 3.2-22 – без учета передвижных источников.

Таблица 3.2-21. Перечень загрязняющих веществ на период СМР (с учетом автостроительной техники)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00445	0,002283	0,057075
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000383	0,0002099	0,2099
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,57742966	6,63435891	165,858973
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,02398034	0,20665651	3,44427517
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,67860862	8,42256458	168,451292
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,87958604	10,8941328	217,882656
0337	Углерод оксид		5	3		4	4,46347778	55,1379634	18,3793211
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0003125	0,0000883	0,01766
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,001375	0,000388	0,01293333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,1507	9,6477	48,2385
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0896	0,425426	0,70904333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00001396	0,00017356	173,56
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,0896	0,4165	4,165
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,0448	0,2083	0,04166
1210	Бутилацетат		0,1			4	0,224	1,042727	10,42727
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00227916	0,02130571	2,130571
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02167	0,003744	0,01069714
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)		5	1,5		4	0,05746091	0,05814556	0,03876371
2732	Керосин (654*)				1,2		1,29752444	16,1069343	13,4224452
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1118	7,1621	7,1621
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/		1			4	1,14498376	9,21832732	9,21832732
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,074	0,42829	2,85526667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,78274314	9,66732547	96,6732547
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,4192	12,9707358	86,4715719
	ВСЕГО:						13,13997831	148,67638	1029,438557

Раздел ООС

Рабочий проект «Капитальный ремонт автомобильной дороги областного значения «Есик-Саймасай (Александровка)», км 0-11,82. Енбекшиказахского района, Алматинской области»

Таблица 3.2-22. Перечень загрязняющих веществ на период СМР (без учета автостроительной техники)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
0123	Железо (II, III) оксиды			0,04		3	0,00445	0,002283	0,057075
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001		2	0,000383	0,0002099	0,2099
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,12863522	1,22305882	30,5764705
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,02090367	0,19874688	3,312448
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,01063612	0,10652857	2,1305714
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	0,01671388	0,15979285	3,195857
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)		5	3		4	0,11494	1,06685071	0,3556169
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005		2	0,0003125	0,0000883	0,01766
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03		2	0,001375	0,000388	0,01293333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0,2			3	0,1507	9,6477	48,2385
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0896	0,425426	0,70904333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000002	0,00000196	1,96
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,0896	0,4165	4,165
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,0448	0,2083	0,04166
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		0,1			4	0,224	1,042727	10,42727
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,00227916	0,02130571	2,130571
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,02167	0,003744	0,01069714
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,1118	7,1621	7,1621
2754	Алканы C12-19		1			4	1,14498376	9,21832732	9,21832732
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,074	0,42829	2,85526667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	0,78274314	9,66732547	96,6732547
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20		0,5	0,15		3	2,4192	12,9707358	86,4715719
	ВСЕГО :						5,45372565	53,9704303	309,9317942